6

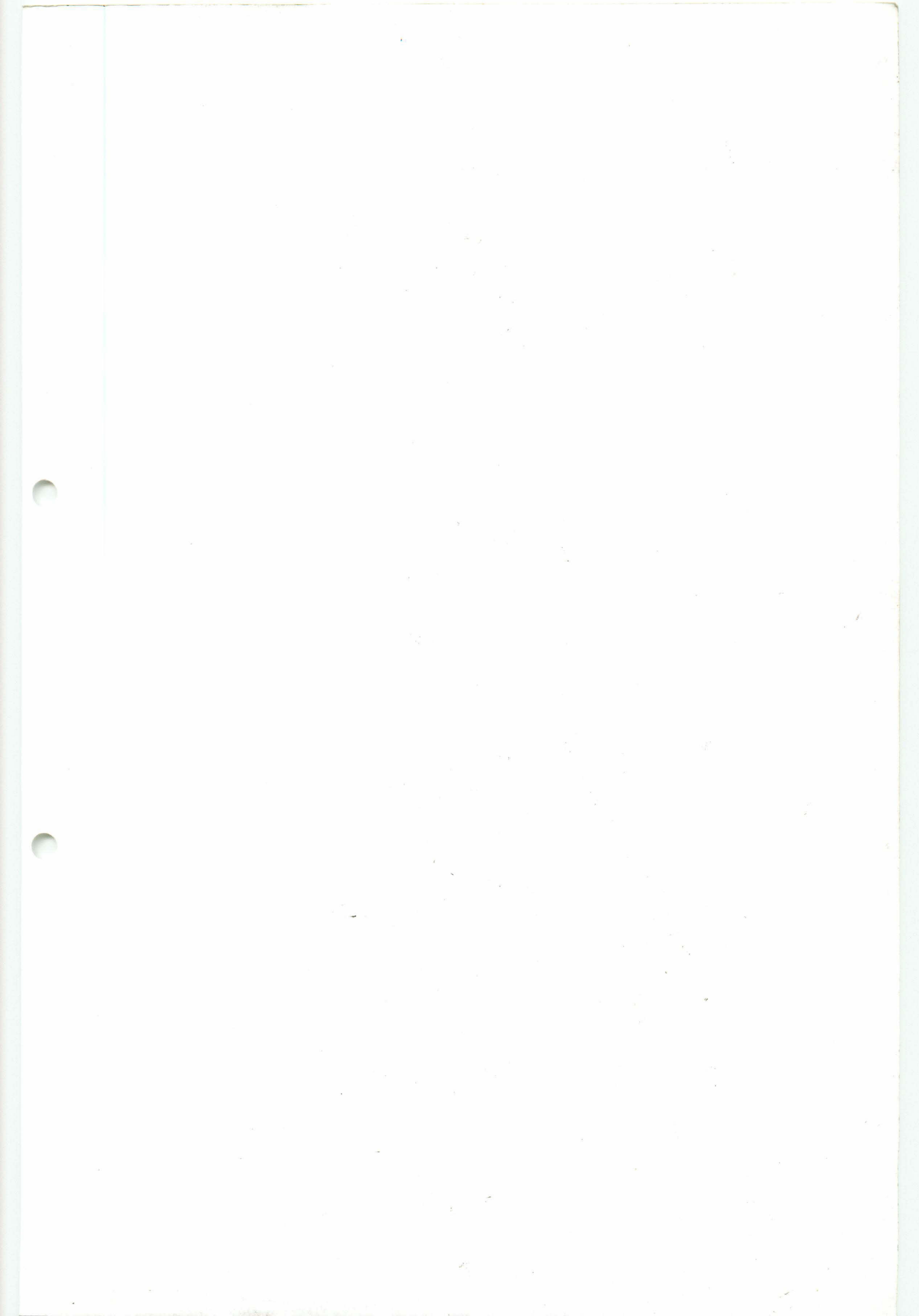
HIJET

修理書

GD-S200P
GM-S200P
GD-S210P
GM-S210P
GD-S200C
GM-S200C
GD-S210C

GD-S200V
GM-S200V
GD-S210V
GM-S210V
GM-S220V
GM-S230V
GF-S220G
GF-S230G

2001/9

JS561K

はじめに

本書は、2001 年 9 月発売の車両について、点検・整備の要領を記載しています。点検・整備に際して正確・迅速な作業をしていただくために、本書を十分にご活用ください。

本書は 2001 年 9 月現在の仕様、構造について説明しています。下記参考資料と併せてご活用ください。

なお、その後の変更により、記載事項が車両と異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

2001 年 9 月

参考資料

資料名	資料コード	発行年月
ハイゼット サービス マニュアル 解説編 No.1	ES511A	1999 年 1 月
ハイゼット サービス マニュアル 整備編 No.1	JS511K	1999 年 1 月
ハイゼット サービス マニュアル 解説編 No.2	ES521A	1999 年 5 月
ハイゼット サービス マニュアル 解説編 No.3	ES531A	2000 年 2 月
ハイゼット サービス マニュアル 整備編 No.2	JS521K	2000 年 2 月
ハイゼット サービス マニュアル 解説編 No.4	ES541A	2000 年 5 月
ハイゼット サービス マニュアル 整備編 No.3	JS531K	2000 年 5 月
ハイゼット 新型車解説書 No.5	ES551A	2001 年 1 月
ハイゼット 修理書 No.4	JS541K	2001 年 1 月
ハイゼット 新型車解説書 No.6	ES561A	2001 年 5 月
ハイゼット 修理書 No.5	JS551K	2001 年 5 月
ハイゼット 新型車解説書 No.7	ES571K	2001 年 9 月

ダイハツ工業株式会社 国内サービス部

目　次

A. 総説

B. 点検整備

C. エンジン

D. 駆動

E. シャシ

F. SRS エアバッグ

G. ボデー

H. ボデー エレクトリカル

I. 巻末資料

目　次

本書では ▒▒ の章については記載しておりません。

A. 総説

修理書の見方

1　修理書の見方

1−1　準備品

作業に当たってあらかじめ準備すべきSST、工具、計器、油脂類等が必要な場合、各項目の初めに準備品として表にまとめ記載しています。

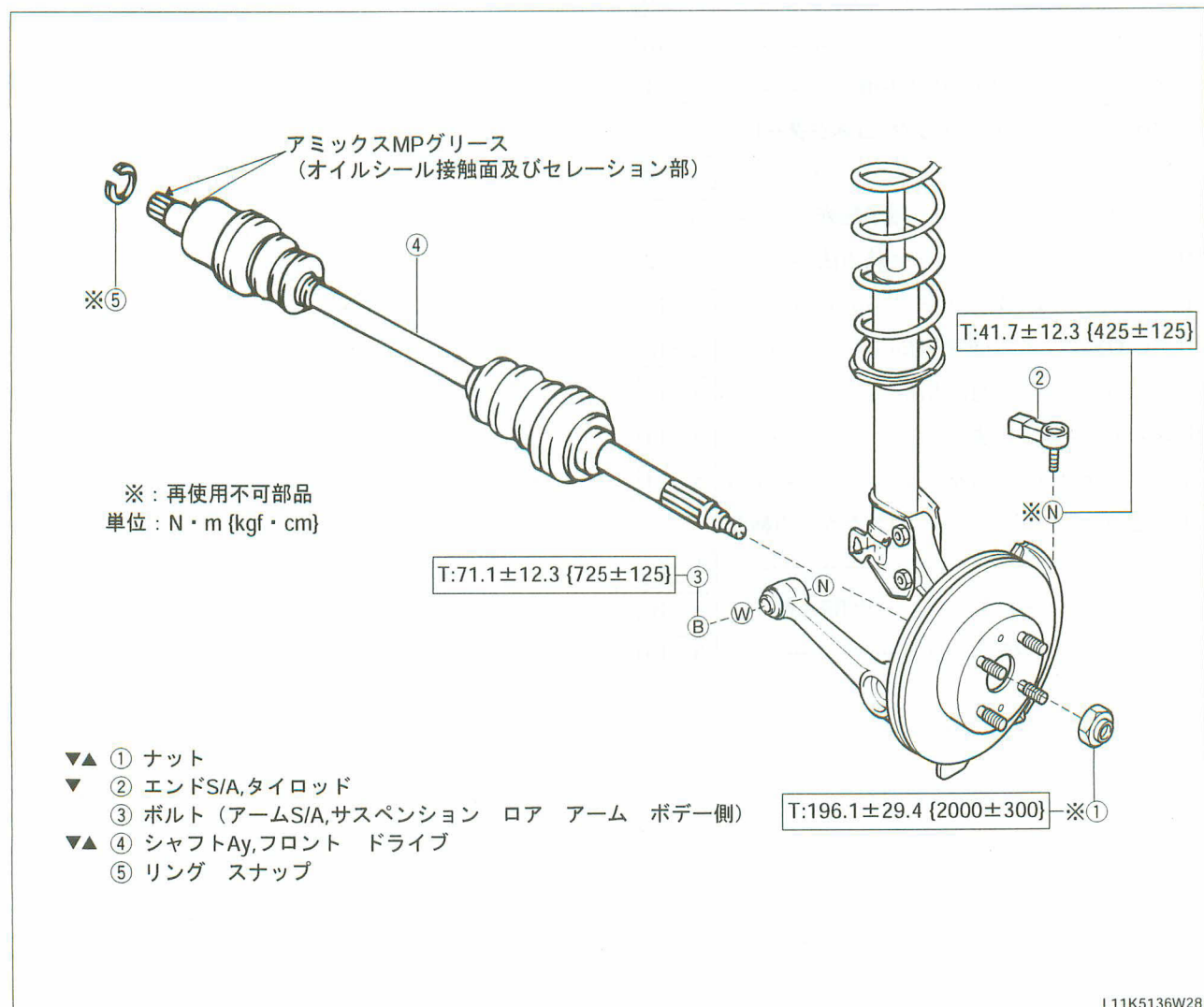
ただし、整備工場には常備されていると思われる一般工具、ジャッキ、備品等については通常省略しています。

1−2　取り外し、取り付け(分解、組み付け)手順

1. 構成部品図中の番号で取り外し(分解)手順を表わしています。取り付け(組み付け)手順は、基本的に取り外し(分解)の逆手順としています。

〔参 考〕・取り外し(分解)の逆手順で取り付け(組み付け)ができない場合にのみ、取り付け(組み付け)手順を設けています。

2. 作業に特別の要領を必要とする場合は、部品名称の前にマーキング(▼、▲)を付与し、「取り外し(分解)の要点」「取り付け(組み付け) の要点」の項で解説しています。▼は取り外し(分解)の要点が、▲は取り付け(組み付け) の要点があることを示しています。

3. 構成部品図中には、矢印で油脂、シール剤等の塗布を指示しています。また、締め付けトルク、再使用不可部品についても記載しています。

1-3 本書に省略されている内容

本書には次の要素作業の記載を省略することがありますが実作業においては実施してください。

1. ジャッキ作業およびリフト作業
2. 必要に応じて行う取り外し部品の清掃、洗浄
3. 目視による点検

1-4 用語の定義

基 準	点検、調整時の許容範囲の値を表します。
限 度	点検、調整時に超えてはならない最大値、または最小値を表します。
偏 差	最大隙間と最小隙間の差を表す値をいいます。
警 告	作業要領で人身事故につながるおそれのある事項を記載しています。
注 意	作業要領で特に注意を怠ると車両、部品を損傷させるおそれのある事項を記載しています。
〔参 考〕	作業を容易にするための補足説明を、説明文から分離して掲載しています。 また、基準値を知るための測定方法が困難なため、実際上不具合発生のおそれのない場合の簡略測定法における基準値を表すこともあります。

2 単位

単位はSI単位[国際単位系]で記載しています。(従来単位も併記)

例 ： 33.25±13.25N・m{340±135kgf・cm}

1. SI単位導入による新単位

SI単位の導入により、代表的な従来単位は下記のように変わります。

項目	新単位	従来単位	換算値
力	N (ニュートン)	kgf	1 kgf = 9.80665N
トルク	N・m (ニュートン メートル)	kgf・cm	1 kgf・cm = 0.0980665N・m
バネ定数	N/mm	kgf/mm	1 kgf/mm = 9.80665N/mm
圧力	Pa (パスカル)	kgf/cm^2	1 kgf/cm^2 = 98.0665kPa
		mmHg	1 mmHg = 0.133322kPa

2. SI接頭語

SI単位につく(10のn乗)を表わす接頭語の代表的なものとして、下記のものがあります。

M(メガ)	10^6
k(キロ)	10^3
h(ヘクト)	10^2
d a(デカ)	10^1
d(デシ)	10^{-1}=0.1
c(センチ)	10^{-2}=0.01
m(ミリ)	10^{-3}=0.001
μ(マイクロ)	10^{-6}=0.000001

3　締付トルク

3-1　一般規格ボルト、ナットの締付トルク把握要領

3-1-1　ボルトの締付トルク把握要領

下表よりそのボルトの強度区分を把握し、締付トルク表からその値を知る。

3-1-2　ナットの締付トルク把握要領

相手となるボルトから前記の方法で把握する。

3-1-3　識別

現品による強度区分の識別

種　類（強度区分）	頭部形状（強度区分の見方）	
	つば無しボルト	つば付きボルト
4　T	4	4
5　T	5	—
6　T	—	6
7　T	7	—

品番による識別

L11S5003W20

3-1-4　一般規格ボルト締付トルク表

強度区分	呼び径 (mm)	ピッチ (mm)	標準締付トルク(N･m{kgf･cm})	
			つば無しボルト	つば付きボルト
4　T	6	1.0	5.4 {55}	5.9 {60}
	8	1.25	13 {130}	14 {145}
	10	1.25	25 {260}	28 {290}
	12	1.25	47 {480}	53 {540}
	14	1.5	74 {760}	83 {850}
	16	1.5	113 {1150}	—
5　T	6	1.0	6.4 {65}	—
	8	1.25	16 {160}	—
	10	1.25	32 {330}	—
	12	1.25	59 {600}	—
	14	1.5	91 {930}	—
	16	1.5	137 {1400}	—
6　T	6	1.0	7.8 {80}	8.8 {90}
	8	1.25	19 {195}	20.5 {210}
	10	1.25	39 {400}	43 {440}
	12	1.25	72 {730}	79 {810}
	14	1.5	109 {1100}	123 {1250}
7　T	6	1.0	11 {110}	12 {120}
	8	1.25	25 {260}	28 {290}
	10	1.25	52 {530}	58 {590}
	12	1.25	95 {970}	103 {1050}
	14	1.5	147 {1500}	167 {1700}
	16	1.5	225 {2300}	—

4 使用記号略号の意味

本書には下記の記号を使用しています。

記号	原語	意味
A/T	Automatic Transmission (オートマチック トランスミッション)	自動式トランスミッション
ABS	Antilock Brake System (アンチロック ブレーキ システム)	急制動時の車輪ロック防止装置
API	American Petroleum Institute (アメリカン ペトローリアム インスティチュート)	エンジン オイルの性能を評価分類するものとして米国石油協会規格(略してAPIサービス分類)が用いられる。 ガソリン エンジン用では、SG、SH、SJなど、ディーゼル エンジン用では、CD、CEなどの分類がある。
ATDC	After Top Dead Center (アフター トップ デッド センター)	シリンダーにおけるピストン上死点後
Ay	Assembly (アッセンブリー)	2個以上の単一部品またはサブ アッセンブリー部品を組み合わせて集合体をなす部品
BTDC	Before Top Dead Center (ビフォア トップ デッド センター)	シリンダーにおけるピストン上死点前
CO	Carbon Monoxide (カーボン モノキサイド)	一酸化炭素
CVT	Continuously Variable Transmission (コンティニュアスリー バリアブル トランスミッション)	無段自動変速機
DVS	Daihatsu Vehicle Stability Control System (ダイハツ ビークル スタビリティー コントロール システム)	車両安定性制御装置
DVVT	Dynamic Variable Valve Timing (ダイナミック バリアブル バルブ タイミング)	連続可変バルブ タイミング
EBD	Electronic Brake Force Distribution (エレクトロニック ブレーキ フォース ディストリビューション)	電子制動力配分
EPS	Electric Power Steering (エレクトリック パワー ステアリング)	電気式パワー ステアリング
EX	Exhaust (エキゾースト)	排気系を表わす。
FR	Front (フロント)	前
IN	Intake (インテーク)	吸気系を表わす。
KCS	Knock Control System (ノック コントロール システム)	ノック コントロール システム
LH	Left Hand (レフト ハンド)	左側
LSD	Limited Slip Differential (リミテッド スリップ デファレンシャル)	リミテッド スリップ デフ
M/T	Manual Transmission (マニュアル トランスミッション)	手動式トランスミッション

使用記号略号の意味

記号	原語	意味
O/S	Over Size (オーバー サイズ)	長期の使用で摩耗したり、何回かの脱着によってはめ合いがゆるくなったものには、はめる側(たとえばピストン)を大きな寸法のものと交換することにより、相手側は再使用できることになる。このSTDより寸法の大きいものをO/Sで表示する。
PR	Ply Rating (プライ レーティング)	タイヤの強さを表し、番号の大きいものほど強くなる。
RH	Right Hand (ライト ハンド)	右側
RR	Rear (リヤ)	後
S/A	Sub Assembly (サブ アッセンブリー)	2個以上の単一部品が溶接、カシメ等結合された部品
SAE	Society of Automotive Engineers (ソサイティ オブ オートモーティブ エンジニア)	オイルを指示するときに○○番というのがこのSAE番号である。これはアメリカの自動車技術協会(略してSAE)が規定したもので番号が大きいものほど粘度が高く、小さいほど粘度が低い。
SST	Special Service Tool (スペシャル サービス ツール)	特殊工具
STD	Standard (スタンダード)	標準という意味で、メーカーで組み立てられたとき使用されている部品サイズが標準であることを表示する。
T	Torque (トルク)	締付トルク
T/C	Turbo Charger (ターボ チャージャー)	過給機
U/S	Under Size (アンダー サイズ)	O/Sの場合と同様、はめられる側(ブッシュ、ベアリング等)を穴の小さいものと交換することにより、相手側(シャフト)が再使用できることになる。このSTDより寸法の小さいものをU/Sで表示する。
W/	With (ウイズ)	以下のものが付く。(例 W/ワッシャ…ワッシャ付き)
Ⓑ Ⓢ Ⓝ Ⓦ Ⓒ	Bolt (ボルト) Screw (スクリュー) Nut (ナット) Washer (ワッシャー) Clip (クリップ)	標準ボルト、スクリュー、ナット、ワッシャー等を図中で省略して表現する場合の記号

5　一般作業上の注意

1. ジャッキ アップおよびリフト アップ
   (1) 車両の前後および後部だけジャッキ アップする場合には、必ず輪止めをして安全な作業をする。
   (2) 車両をジャッキ アップしたときは、必ず指定個所をリジッド ラック(ホイール スタンド)で支える。
   (3) 車両をリフト アップする場合は、必ず指定個所にリフトの受け台をセットしてリフト アップする。
   また、リフト アップ後は、必ず安全装置を掛ける。
2. 電気系統の修理、エンジン脱着等の場合は、バッテリーのマイナス端子を切離した後に作業を行う。
   (時計装着車はバッテリーのマイナス端子接続後、時刻合わせを行う)
3. 燃料系統の修理
   (1) 裸火の近くで作業しない。
   (2) 燃料系統を切り離す場合、事前に適切なオイル パン、ウエス等を下にしいておく。
   (3) 燃料系統を切り離す前に、フューエル タンク キャップを開けてフューエル タンク内の圧力を下げておく。
   (4) ユニオン ボルトを取り外す場合、ウエス等で燃料の飛散を防ぎながらユニオン ボルトを徐々にゆるめる。
   (5) 各接続部分は規定トルクで締めつける。
   (6) 各接続部分は規定のクリップを取り付ける。
4. 作業の能率および精度の向上をを図るため、SST(特殊工具)を有効に活用する。
5. 取り外し、分解
   (1) 複雑な個所は、組付け作業が容易になるように、機能上影響のない個所に刻印、合わせマーク等を付ける。
   (2) 一つ一つの部品を取り外すごとに、その部分が組付けられていた状態、変形、破損、荒れ状態、傷の有無などを点検する。
   (3) 取り外した部品は順序よく整理し、取り替える部品と再使用する部品とを区分する。
   (4) 再使用する各部品は充分な清掃、洗浄作業を行う。
   (5) 部品の点検、測定
   再使用する部品は、必要に応じて詳細な点検、測定を行う。
6. 取り付け、組み付け
   (1) 良い部品を正しい手順で定められた基準(調整数値、締付トルクなど)を守って組み付ける。
   (2) 部品を交換する場合には、純正部品を使用する。
   (3) 個所によってはシール パッキンやグリースの塗布を忘れないこと。
   (4) パッキン、ガスケット類、コッタ ピンなどは必ず新品を使用する。
   (5) シール ボルトを使用するときは、指定の液状ガスケットおよびシール ロック剤を塗布して使用する。
   (6) ボルトおよびナットは、規定のものを用い、特別な注記の無い限りトルク表示の側を、トルク レンチを使用して、規定トルクで締め付け、反対側に回り止めがない場合は、メガネ、スパナ等で確実に回り止めを行う。
7. 調整、作業確認
   ゲージ、テスターを使用して定められた整備基準値に調整する。
8. ホース類の扱い
   (1) フューエル ホース、ウォーター ホース類は抜け、漏れのないよう確実に挿入する。
   (2) フューエル ホースを取り外す時は、燃料がかからないよう行う。(エンジン マウント ゴム等はガソリン系の液体に対して材質が劣化する可能性があるので特に注意する)
9. タッチ アップ
   ボデー建て付け等でボルト類を外したとき、ボデーおよびボルトについた塗布面の傷は車体色にて修正を行う。

6　ジャッキ アップおよびリジッド ラック支持箇所

●ガレージ　ジャッキ支持箇所

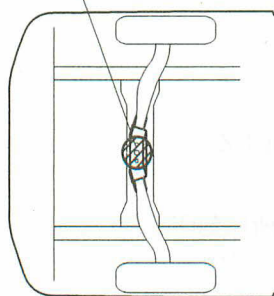
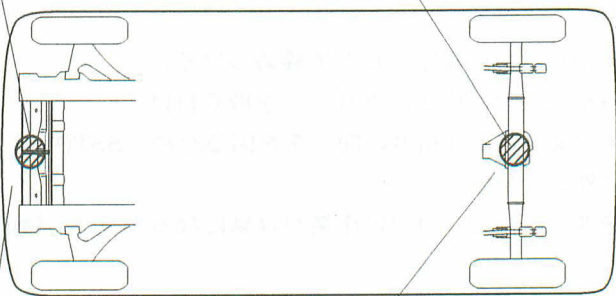
フロント側・・・・・フロント　サスペンション　メンバーの中央下面（トラック）
　　　　　　　　　フロント　サブフレームの中央下面　　　　　（カーゴ,アトレー）

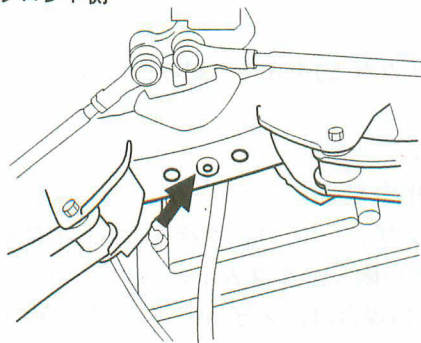
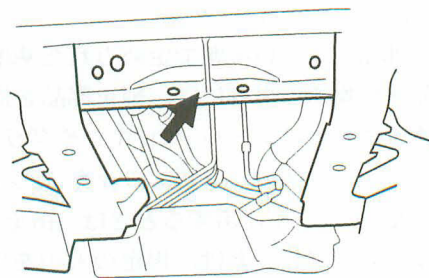
リヤ側・・・・・・・リヤ　デファレンシャル中央下部

ガレージ　ジャッキ支持箇所

フロント　サスペンション　メンバーの中央下面

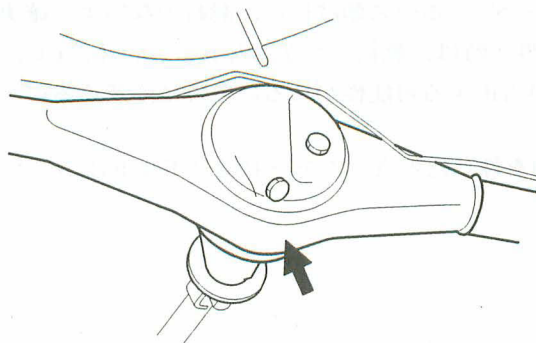
フロント　サブフレームの中央下面

リヤ　デファレンシャル中央下部

トラック（前）

カーゴ,アトレー（前）

トラック,カーゴ,アトレー（後）

フロント側

トラック

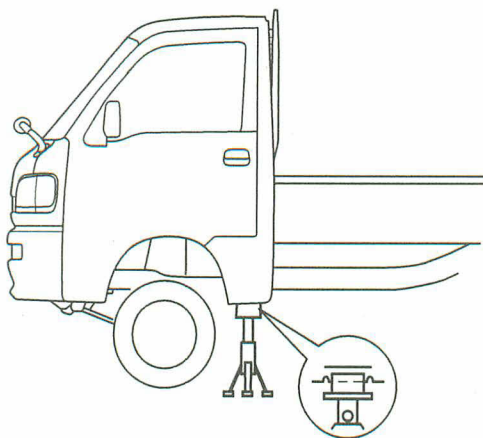
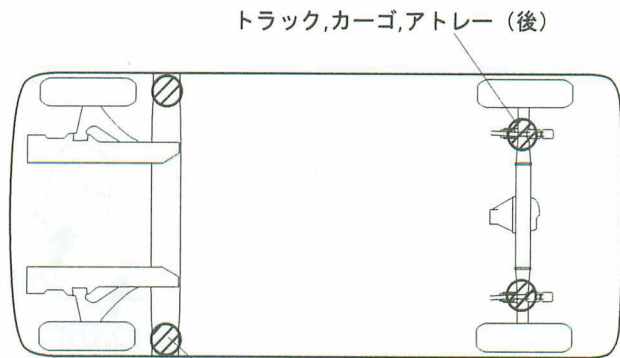
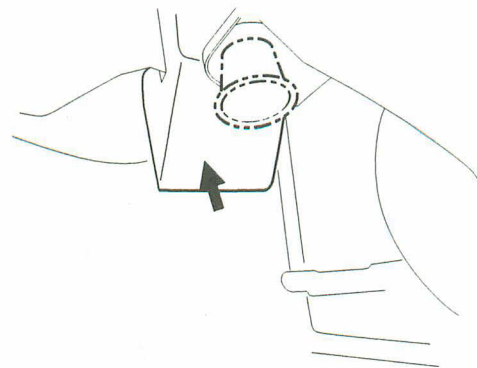
カーゴ,アトレー

リヤ側

S11S5006W49

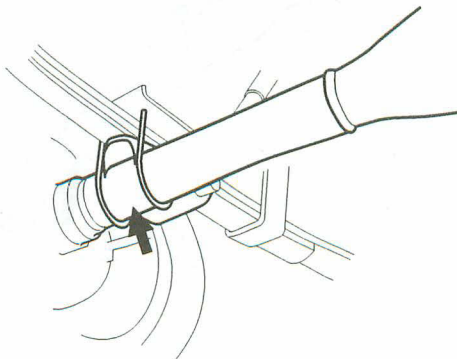
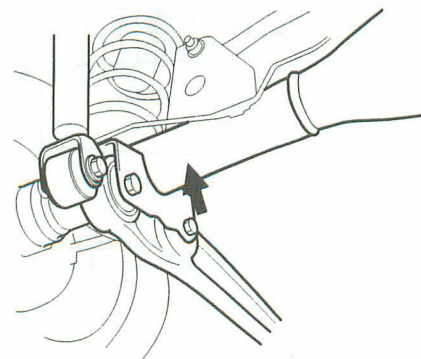
ジャッキ アップおよびリジッド ラック支持箇所

●リジッド　ラック支持箇所

フロント側・・・・・フロント　ドア後方下のロッカー部　　　（トラック）
フロント　クロス　メンバーNo.2の下面（カーゴ,アトレー）
（支持箇所は強度を高めているので当該箇所以外で車両を支えないこと）

リヤ側・・・・・・・リヤ　アクスル部

トラック（前）

フロント側

<カーゴ,アトレー>

リヤ側

<トラック・カーゴ>

<アトレー>

S16S5007W49

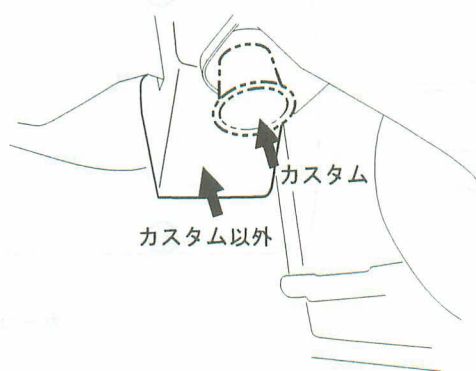
7　リフト支持箇所

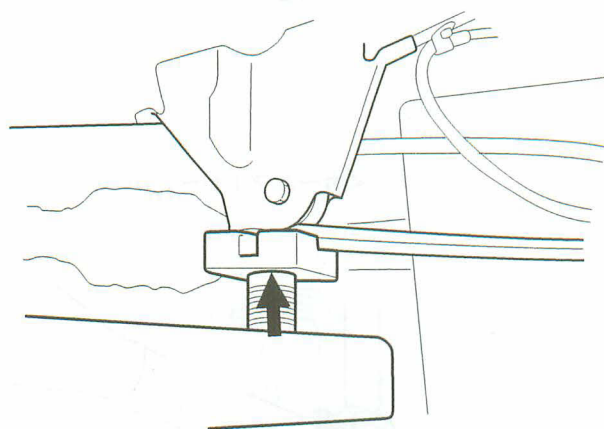
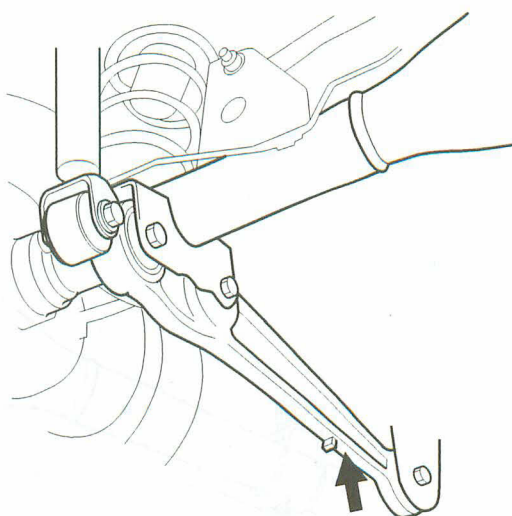
●リフト支持箇所

スイング　アーム式

フロント側・・・・・前頁のリジット　ラック　フロント側と同箇所（カスタム以外）
　　　　　　　　　フロント　クロス　メンバーNo.2下面のカップ型ブラケット（カスタム）

リヤ側・・・・・・・リヤ　スプリング　　　　　　　　（トラック,カーゴ）
　　　　　　　　　リヤ　トレーリング　アームの目玉後（アトレー）

フロント側

<カーゴ,アトレー>

リヤ側

<トラック,カーゴ>　　<アトレー>

S11S5009W49

8 フルタイム4WD車のサービス上の注意点

フルタイム 4WD車は、機構上前輪又は後輪をフリー状態にすることができません。したがって、車検時のブレーキ テストとスピード メーター テストは、1軸をフリー ローラー上で行ってください。

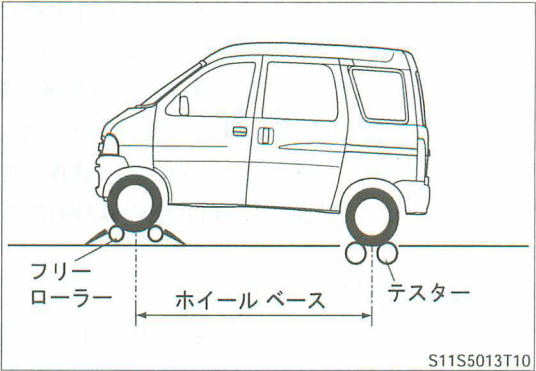
〔参 考〕・フリー ローラー：
- ・(株)バンザイ扱い…BFR－60型
- ・(株)イヤサカ扱い…IFR－600型

8-1 スピード メーター テスト

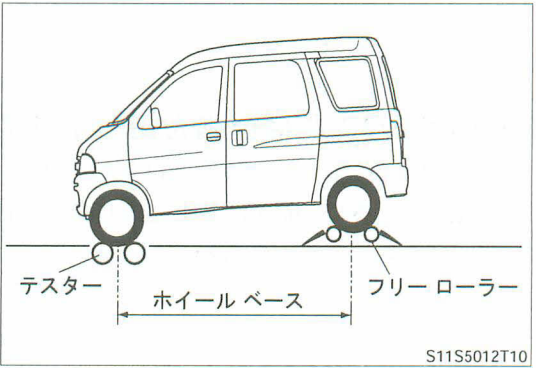
1. フリー ローラーを車両のホイール ベースおよびフロント トレッドに合わせて前輪側の床上に確実にセットする。

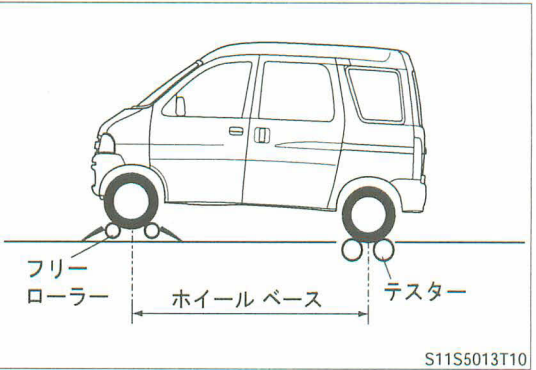
〔参 考〕・ホイール ベース：1900mm（トラック）
：2420mm（カーゴ、アトレー）
・リヤ トレッド　：下表による

2. 後輪がスピード メーター テスター、前輪がフリー ローラー上になるように車両をセットし、スピード メーター テストの作業を行う。

注 意 **・フリー ローラーの軸は、車両の横方向へのずれや、片効き等を防止するため、各テスターのローラーと平行になるようにセッティングする。**
・急激なクラッチ操作および急加減速は行わない。

8-2 ブレーキ テスト

1. フリー ローラーを車両のホイール ベースおよび測定する車輪(前輪または後輪)のトレッドに合わせて床上に確実にセットする。

〔参 考〕・ホイール ベース　：1900mm（トラック）
：2420mm(カーゴ、アトレー)
・フロント トレッド：下表による
・リヤ トレッド　：下表による

2. 測定する車輪(前輪または後輪)をブレーキ テスター、もう一方の車輪(後輪または前輪)をフリー ローラー上になるように車両をセットし、ブレーキ テストの作業を行う。

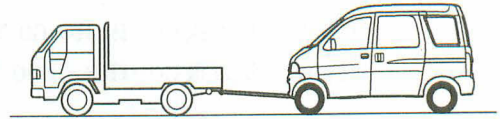
注 意 **・車輪ロック付近で車両が後方にずれ、テスターおよびフリー ローラーから外れることがある。ブレーキ ペダルを踏む前に後方に人がいないか安全を確認すること。**
また、後方にずれた時は、ブレーキ ペダルを踏み続けること。
・フリー ローラーの軸は、車両の横方向へのずれや、片効き等を防止するため、各テスターのローラーと平行になるようにセッティングする。

	12’ ホイール	13’ ホイール 14’ ホイール
フロント トレッド(mm)	1295	1285
リヤ トレッド(mm)	1300	1290

フルタイム4WD車のサービス上の注意点

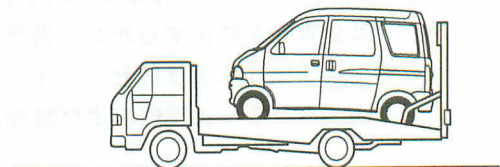
8-3 けん引(移動)時の注意事項

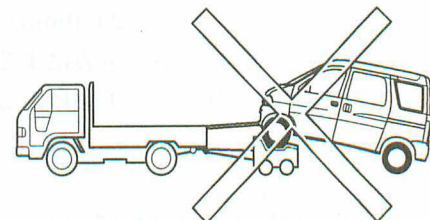
8-3-1 ロープでのけん引

パーキング ブレーキを解除し、IGスイッチを「ACC」にし、シフト レバーをニュートラルにする。

注意
- 走行装置、駆動装置に異常がある場合はロープでのけん引をしないこと。
- エンジンを止めたまま走行すると、ブレーキ倍力装置が働かないため、ブレーキの効きが悪くなる。通常よりブレーキ ペダルを強く踏むこと。
- オートマチック トランスミッション車は、シフト レバーをNレンジにし、速度 30km/h以下で走行し、けん引距離は50km以内にする。

8-3-2 車積での移動

パーキング ブレーキを作動させ、車両を確実に固定して、移動すること。

注意
- 走行装置、駆動装置に異常がある場合は、必ず車積で移動すること。

8-3-3 前輪または後輪を持ち上げてのけん引

前輪または後輪のみを持ち上げてけん引すると、けん引中に駆動装置が過熱し、焼き付きを起こしたり、台車から飛び出すおそれがあるので絶対に行わないこと。

9 ダイアグノーシス チェック コネクターについて

9-1 チェック コネクター端子配列

端子配列A

No.	端子記号	No.	端子記号	
①	IG(DS−21)	⑨	T(ITC)	対象車
②	−	⑩	SIO(DS−21)	
③	−	⑪	T(EFI)	1．トラック・・' 01年10月中以前
④	T(ECU)	⑫	−	2．パネルバン・・同上
⑤	W (EPS)	⑬	E	3．カーゴ・・・・EF−SEエンジン搭載車
⑥	W(キーフリー)	⑭	−	5．アトレーワゴン
⑦	−	⑮	−	
⑧	REV	⑯	VF	(注) 数字は解説書総説1－2の車両型式分類による

端子配列B

No.	端子記号	No.	端子記号	
①	BAT(DS−21)	⑨	T(ITC)	対象車
②	−	⑩	SIO(DS−21)	
③	−	⑪	−	1．トラック・・' 01年10月中以後
④	T(ECU)	⑫	E (信号アース)	2．パネルバン・・同上
⑤	T(EFI)	⑬	E (ボデーアース)	3．カーゴ・・・・EF−VEエンジン搭載車
⑥	W (キーフリー)	⑭	RFAN	4．アトレー
⑦	−	⑮	−	
⑧	REV	⑯	VF	(注) 数字は解説書総説1－2の車両型式分類による

9-2 チェック コネクター短絡方法

エンジン コントロール システム インスペクション ワイヤー(SST：09991－87404－000)を接続して行います。

各システムのシステム チェックは、短絡用端子(SST：09991－87403－000)および、エンジン回転数検出用端子、VF出力モニター用端子(SST：09991－87402－000)を用いて行います。

9-3 SSTによる短絡方法

(注) 下記の端子の説明は端子配列Aを基本とし、端子配列Bについては [ ] 内に示す。

1. エンジン コントロール システムのダイアグノーシス コード出力
   ・・・・・T(EFI) ⑪ [T(EFI) ⑤] ～E⑬間短絡
2. エンジン コントロール システムのO$_2$センサー作動チェック
   ・・・・・VF⑯～E⑬間測定
3. エンジン コントロール システムのエンジン回転数チェック
   ・・・・・REV⑧～ボデー アース間測定
4. 電動パワーステアリングのダイアグノーシス コード出力
   ・・・・・W(EPS) ⑤ [T(ECU) ④] ～E⑬間短絡後開放
5. ABSシステムのダイアグノーシス コード出力
   ・・・・・T(ECU) ④～E⑬間短絡
6. エアバッグ システムのダイアグノーシス コード出力
   ・・・・・T(ECU) ④～E⑬間短絡
7. キー フリー システムのダイアグノーシス コード出力
   ・・・・・T(ECU) ④～E⑬間短絡、IG(DS－21) ① [BAT(DS－21) ①] ～W(キーフリー) ⑥間 SST
8. ITCコンピューターおよびハザード ランプ系の作動チェック
   ・・・・・T(ITC) ⑨～E⑬間短絡

9-4 DS－21 との接続方法

エンジン コントロール システム インスペクション ワイヤー(SST：09991－87404－000)を接続して行います。

〔参 考〕・今回、集中チェック コネクター(車両側)にDS－21 との通信用端子を設けています。

9-5 DS－21 との通信方法

1. DS－21 との通信は、専用の通信ケーブル(DS－21 の付属品)をSSTに接続して行います。
   ・・・・・IG(DS－21) ① [BAT(DS－21) ①] 、SIO(DS－21)⑩、E⑬

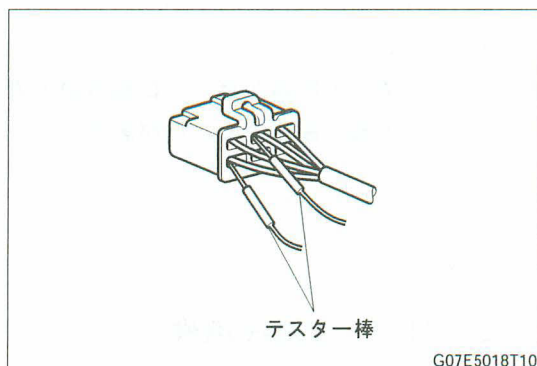
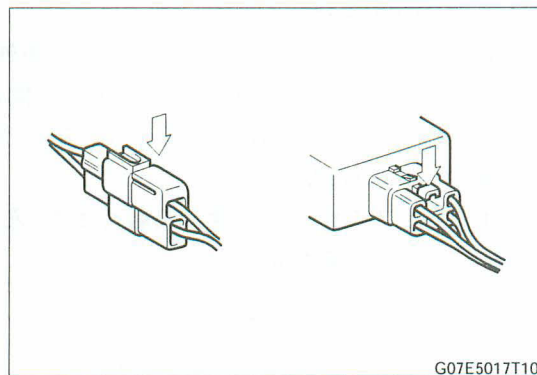
[注 意] ・**専用の通信ケーブル以外での接続は行わない。**

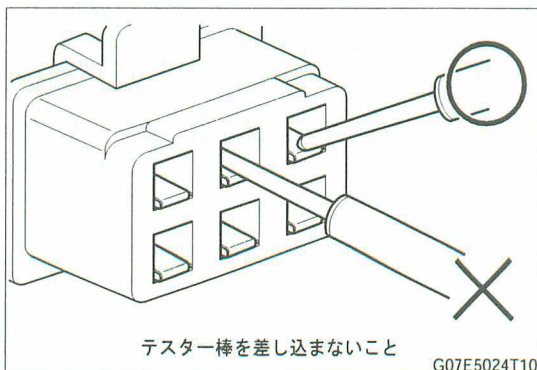
10 システム点検上の注意

10-1 コネクターの取扱い

G07E5017T10

1. コネクターや各端子の接続、取り外しは、基本的にバッテリーのマイナス端子を外してから行うこと。
   ただし、バッテリーのマイナス端子を外すとダイアグ コードが消去されることがありますのでダイアグ コードを確認する必要のある場合は先に確認を済ませておくこと。
2. コネクターを外すときは、ハーネスを引っ張らずに必ずコネクターのロックを外した状態で本体を持って引き抜くこと。
   接続するときは、パチンと音がしてロックがかかるまで確実に押し込むこと。
3. コネクターにテスター棒を当てるときはコネクター後方(ハーネス)よりテスター棒を当てること。

G07E5018T10

4. 防水コネクター等、後方より差し込めないものはコネクター端子を変形させないように注意してテスター棒を当てること。
5. コネクターの端子には直接手を触れないこと。
6. 電圧のかかっている端子をテスター棒で触れる場合は、2本のテスター棒が接触してショートしないように十分気をつけること。

G07E5024T10

10-2 ワイヤー ハーネス、コネクター点検要領

系統別点検中におけるワイヤー ハーネス、コネクター部の点検は次の要領で行ってください。

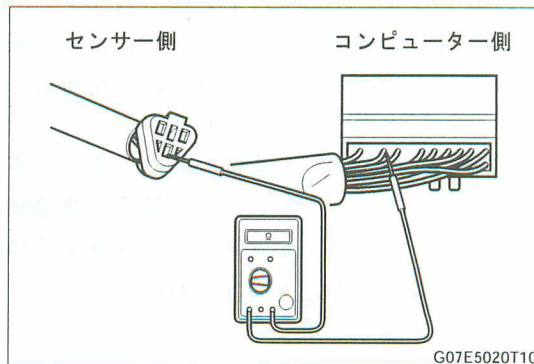
10-2-1 導通点検

1. 該当するハーネスの両端のコネクターを外す。
2. 両端のコネクターの該当端子間の抵抗を測定する。

基 準 1Ω以下

注 意 ・ワイヤー ハーネスを軽く上下、左右に揺すりながら測定する。

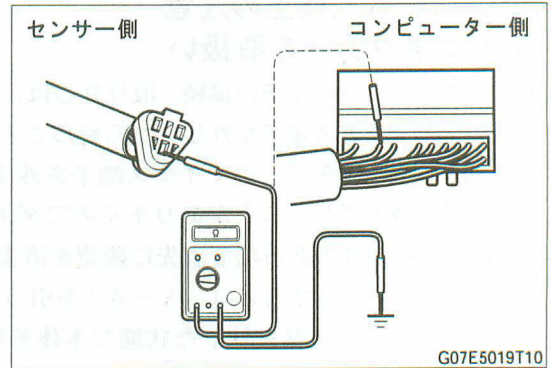
〔参 考〕・断線の場合、車両の配線の中央部ですることはまれであり、断線する個所のほとんどがコネクター部である。特にセンサー部のコネクターは充分に注意して点検する。

G07E5020T10

10-2-2 短絡点検

1. 該当するハーネスの両端のコネクターを外す。
2. コネクターの該当端子とボデーアース間の抵抗を測定する。なお、点検は両側のコネクターで行う。

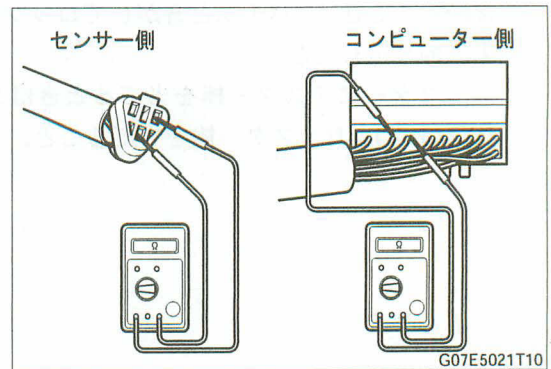
基準 1MΩ以上

注意 ・ワイヤー ハーネスを軽く上下、左右に揺すりながら測定する。

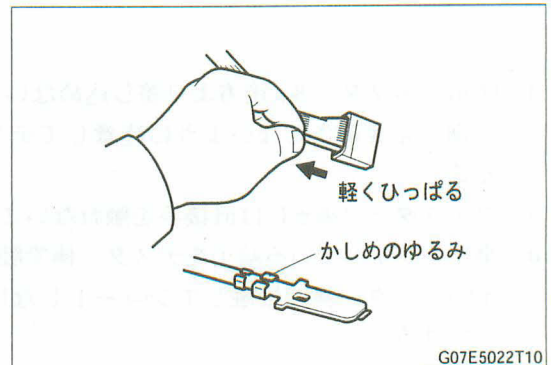
G07E5019T10

3. コネクター該当端子と同じコネクター内の端子間の抵抗を測定する(電源系同士、アース系同士を除く)。なお、点検は両側のコネクターで行う。

基準 1MΩ以上

注意 ・車内の配線がボデーに噛み込んだり、クランプの不良で短絡することがある。

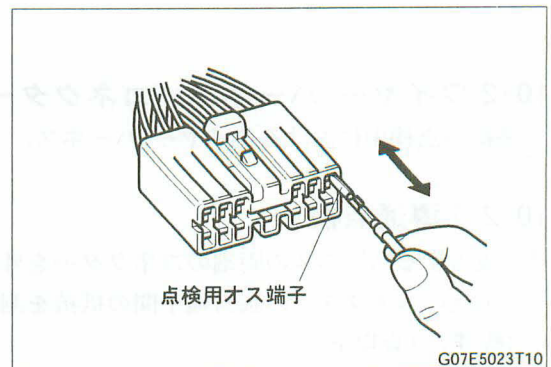
G07E5021T10

10-2-3 目視、接触圧点検

1. 該当するハーネスの両端のコネクターを外す。
2. コネクター端子部に錆の発生や異物の混入等がないことを目視で点検する。
3. かしめ部でゆるみ、損傷がないか、またコネクターからワイヤー ハーネスを軽く引っ張り、抜けないことを点検する。

G07E5022T10

4. コネクター端子のオス端子と同じものを用意してメス端子に差し込み、引き抜き力を点検する。
   他の端子と比較して引き抜き力の小さい端子は接触不良の可能性がある。

注意 ・端子部に錆の発生、異物の混入やオス端子とメス端子の接触圧力の低下等があると、接触コネクターを一度脱着することにより接触状態が変わり、“異常なし”となることがある。
したがって、ワイヤー ハーネス、コネクター点検の結果が正常であれば、そこで不具合現象の確認を行ってみる。この時、不具合現象が再現されなければ、オス端子とメス端子の接触不良が原因であったとも考えられる。

G07E5023T10

システム点検上の注意

10-3 コンピューター ユニット回路点検

系統点検中におけるコンピューター ユニット回路点検は次の要領で行います。不良ならば該当のコネクター、回路を修理し、正常であればコンピューター ユニットを交換します。

1. コンピューター ユニットのコネクター部の目視、接触圧点検。
   コンピューター ユニットのコネクターについて、前ページの目視、接触圧点検要領に基づき点検する。
2. コンピューター ユニット アース点検
   コンピューター ユニットのコネクターを外し、各電源端子と各アース端子とボデー アース間の電圧を測定する。

   基準 **各電源端子電圧**

   注意 ・**コンピューター ユニット回路点検の際、コネクターを脱着することによって端子の接触状態が変わり、“異常なし”となる場合もあります。従って、コンピューター ユニット回路点検の結果“異常なし”の場合は再度コンピューター ユニット コネクターを接続して不具合が発生する事を確認した後、コンピューター ユニット不良の判断をしてください。**

10-4 システム取扱上の注意

1. コンピューター ユニット、各センサー類は精密部品です。脱着時などに大きなショックを与えないこと。ショックを与えた(床へ落下した場合など)部品は使用しないこと。
2. 雨天の点検や洗車時には水の進入に注意し、コンピューター ユニット、各センサー類に水がかからないようにすること。
3. コンピューター ユニット異常と判断し、交換することによって車両が正常になった場合は、再度交換した(不良と判断した)コンピューター ユニットを取り付け、最初の不具合が再現することを確認してから最終的にコンピューター ユニット異常と判断すること。
4. 無線機を搭載する場合は以下の事項に注意すること。
   (1) アンテナはコンピューター ユニットからできるだけ離すこと。
   (2) アンテナのフィーダーはコンピューター ユニットおよびワイヤー ハーネスからできるだけ離して(最小距離 30cm)配索すること。また、平行して長く引き回すことは避ける。
   (3) アンテナはマッチングを良くすること。
   (4) 大出力の無線機は搭載しないこと。

B. 点検整備

定期点検整備方式

1　定期点検整備方式

1. 「●」印および「◆」印は法令で定められた点検時期を示し、そのうち「◆」印は距離項目を示す。
2. 「○」印はダイハツが指定する点検時期示す。
3. 「◇」印はダイハツが指定するシビア コンディション時の点検時期示す。
4. シビア コンディション項目とは、自動車の使用が過酷な場合に行うダイハツが定める点検項目を示す。
5. ①は取扱説明書に、②はメンテナンス ノートに記載している項目を示す。
6. 備考欄の「※」印は次項「定期点検整備基準値」に記載事項があることを示す。

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等			点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎				
かじ取り装置	ハンドル	操作具合				●			●				
	ギヤボックス	取り付けの緩み			◇	◆			●				
	ロッド及びアーム類	緩み、がた及び損傷				◆			●				
		ボールジョイントのダスト ブーツの亀裂及び損傷			◇	●			●				
	ナックル	連結部のがた							●				
	かじ取り車輪	ホイール アライメント				◆			●				※
	パワーステアリング装置	ベルトの緩み及び損傷			●	●		●	●				電動式は点検不要
		油漏れ及び油量				●			●				
		取り付けの緩み				◆			●				

定期点検整備方式

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等						
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
制動装置	ブレーキペダル	遊び及び踏み込んだ時の床板との隙間			●	●		●	●	②	①		※
		踏みしろ及びきき具合	●				●			②			
		ブレーキのきき具合			●	●		●	●	②	②		※
	駐車ブレーキ機構	レバー（ペダル）の引きしろ（踏みしろ）	●		●	●	●	●	●	②	①		※
		ブレーキのきき具合			●	●		●	●				※
	ホース及びパイプ	漏れ、損傷及び取付状態		◇	●	●		●	●				
	リザーバータンク	液量	●				●		●	②	②		※
	マスターシリンダー、ホイールシリンダー及びディスクキャリパー	液漏れ			●	●							
		機能、摩耗及び損傷				●			●				
	倍力装置	エアクリーナの詰まり							●				
		機能							●				

B点検整備

定期点検整備方式

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等						
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
制動装置	ブレーキドラム及びブレーキシュー	ドラムとライニングとの隙間			◆	◆		●	●				※ディスクブレーキは点検不要
制動装置	ブレーキドラム及びブレーキシュー	シューの摺動部分及びライニングの摩耗		◇	◆	◆		◇	●				
制動装置	ブレーキドラム及びブレーキシュー	ドラムの摩耗及び損傷			◇	●			●				
制動装置	ブレーキディスク及びパッド	ディスクとパッドとの隙間			◆	◆			●				※ドラムブレーキは点検不要
制動装置	ブレーキディスク及びパッド	パッドの摩耗		◇	◆	◆		◇	●				
制動装置	ブレーキディスク及びパッド	ディスクの摩耗及び損傷			◇	●			●				
走行装置	ホイール	タイヤの状態（空気圧、亀裂、溝の深さ等）			◆	◆			◆				
走行装置	ホイール	タイヤの空気圧	●				●			②			※
走行装置	ホイール	タイヤの亀裂及び損傷	●				●			②	②		
走行装置	ホイール	タイヤの異常な摩耗	●				●			②	②		
走行装置	ホイール	タイヤの溝の深さ	●				●			②	②		※
走行装置	ホイール	ホイール ナット及びホイールボルトの緩み			◆	◆		●	●				※

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等			点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎				
走行装置	ホイール	フロント ホイール ベアリングのがた				◆			●				※
		リヤ ホイール ベアリングのがた				◆			●				※
緩衝装置	取付部及び連結部	緩み、がた及び損傷			◇	●							
	ショックアブソーバー	油漏れ及び損傷				●			●				
	コイルサスペンション	取付け部及び連結部の緩み、がた及び損傷							●				リーフ・スプリング車は点検不要
	リーフサスペンション	スプリングの損傷							●				コイル・スプリング車は点検不要
		取付け部及び連結部の緩み、がた及び損傷							●				

定期点検整備方式

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等			点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎				
動力伝達装置	クラッチ	ペダルの遊び及び切れた時の床板との隙間			●	●		●	●				※ オートマチック車は点検不要
		作用						●	●				
		液量							●				
	トランスミッション及びトランスファー	油漏れ及び油量			◆	◆		◆	◆				※
		ブラシの摩耗				○							無段自動変速機車以外は点検不要
	プロペラシャフト及びドライブシャフト	連結部の緩み			◆	◆		◆	◆				継手部一体型は点検不要
		自在継手部のダスト ブーツの亀裂及び損傷			◇	●			●				
		継手部のがた							●				スプライン部のがたを含む
		センタベアリングのがた							●				
	デファレンシャル	油漏れ及び油量				◆		◆	◆				※

定期点検整備方式

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等			点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎				
電気装置	点火装置	点火プラグの状態			◆	◆		◆	◆				※ 白金プラグ車及びイリジウムプラグ車は点検不要 但しCNG車は除く
		点火時期			●	●		●	●				※ 無調整式車は点検不要
		ディストリビューターのキャップの状態			●	●			●				ディストリビュータ無し車は点検不要
	バッテリー	液量	●				●			②	②	②	※ 密封式は点検不要
		ターミナル部の接続状態			●	●			●				
	電気配線	接続部の緩み及び損傷				●			●				
原動機	本体	かかり具合及び異音	●				●			②	②		
		低速及び加速の状態	●				●		●	②			※
		排気の状態			●	●		●	●				
		エア　クリーナー　エレメントの状態		◇	◆	◆		◆	◆				
		弁すき間							○				自動調整式は点検不要
	潤滑装置	油漏れ			●	●		●	●				
		油の量	●				●			②	②	②	※

定期点検整備方式

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等						
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
原動機	燃料装置	燃料漏れ			◇	●			●				
	冷却装置	水量	●				●			②	②	②	※
		ファン　ベルトの緩み及び損傷			●	●	●	●	●				※
		水漏れ			●	●			●				
ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置	ブローバイガス還元装置	メターリングバルブの状態				●			●				
		配管の損傷				●			●				
	燃料蒸発ガス排出抑止装置	配管等の損傷				●			●				
		チャコールキャニスターの詰まり及び損傷				●			●				
		チェック　バルブの機能				●			●				
	一酸化炭素等発散防止装置	触媒反応方式等排出ガス減少装置の取付けの緩み及び損傷				●			●				
		二次空気供給装置の機能				●			●				
		排気ガス再循環装置の機能				●			●				
		減速時排気ガス減少装置の機能				●			●				
		配管の損傷及び取付け状態				●			●				

定期点検整備方式

点検整備項目		点検整備時期							周知方法			備考
		自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等			点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
点検個所	点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎				
灯火装置及び方向指示器	点滅具合、汚れ、損傷	●				●						
警音器、窓ふき器、洗浄液噴射装置、デフロスター及び施錠装置	作用							●	②	②		
	ワイパーの払拭状態	●				●						
	ウインドウオッシャー液量及び噴射状態	●				●						
エキゾーストパイプ及びマフラー	取付けの緩み及び損傷			◆	◆			◆				
	マフラーの機能				●			●				
車枠及び車体	緩み及び損傷				●			●				
座席	座席ベルトの状態							●				
その他	シャシ各部給油脂の状態						●	●				
運行において異常が認められた箇所	当該箇所に異常がないこと	●				●						

定期点検整備方式

点検整備項目			点検整備時期							周知方法			備考
			自家用乗用自動車等				自家用貨物自動車等						
点検個所		点検項目	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	24ヶ月毎	日常点検	6ヶ月毎	12ヶ月毎	点検の方法	判定基準	整備の実施方法	
CNG専用部品	ガス容器固定装置	取付け部の緩み変形及び損傷				○							初回のみ1年
	容器元弁	開閉確認	○										
		容器元弁からのガス漏れ			○								
	配管及び燃料充填口	接合部からのガス漏れ	○		○								
		配管等の損傷			○								
		ゴムホースの取付けの緩み及び損傷			○								
	レギュレータ（減圧弁）	本体のガス漏れ			○								
		取付け部の緩み			○								
		ゴムホースの取付けの緩み及び損傷			○								
		レギュレータータンク内のオイル				○							オイルの除去
	緊急遮断弁（主止弁）	取付けの緩み及び作動状態			○								
	CNG容器	損傷及び腐食、ガス漏れ				●							下記の注）参照
	燃料圧力計（デジタル）	作動状態	○										

注）高圧ガス保安法により、CNG容器は再検査が必要です。
（初回は、容器合格日の刻印日付の前日から4年以内、以後2年1ヶ月以内に実施）

2　定期点検整備基準値

2-1　かじ取り装置

かじ取り車輪	ホイール　アライメント	トーイン　$0^{+2.5}_{-1.5}$mm キャンバー　0°15′ ±45′　※1、※2 0°00′ ±45′　※3 キャスター　3°12′ ±1°　※1 5°00′ ±1°　※2 5°06′ ±1°　※3	※1： トラック系 ※2： カーゴ系 アトレー 標準系 ※3： アトレー エアロ ダウン系

2-2　制動装置

ブレーキペダル	遊び及び踏み込んだ時の床板との隙間	遊び　0.5～2mm 床板との隙間 92＜102＞ mm以上（トラック系） 61 mm以上（カーゴ、アトレー系） 92 mm以上（パネルバン系） （踏力 294N{30kgf} 時）	＜＞はABS 装着車
	ブレーキのきき具合	制動力 後輪和　：軸重の 10%以上 各輪左右差　：軸重の 8%以下 総和　：検査時車両重量の 50%以上 注）前輪の全ての車輪がロックし、計測困難な場合は、その状態で総和に対し適合するとみなす。	
駐車ブレーキ機構	レバー（ペダル）の引きしろ（踏みしろ）	ハンド式：操作力 196N{20kgf}の時 引きしろ　6～10 ノッチ 全ストローク　19　ノッチ 足踏式　：操作力 294N{30kgf}の時 踏みしろ　5～7 ノッチ 全ストローク　16　ノッチ	
	ブレーキのきき具合	制動力 検査時車両重量の 20%以上	
リザーバータンク	液量	液面レベル MAX～MIN間にあること	
ブレーキ ドラム及びブレーキ　シュー	シューの摺動部分及びライニングの摩耗	標準厚さ　後輪　4mm 使用限度　後輪　1mm	ディスク ブレーキは 点検不要
	ドラムの摩耗及び損傷	標準径　後輪　180 mm 使用限度　後輪　181 mm	
ブレーキ ディスク及びパッド	パッドの摩耗	標準厚さ　前輪　10 mm 使用限度　前輪　1 mm	ドラム ブレーキは 点検不要 ＜＞はベンチレーテッドディスクを示す
	ディスクの摩耗及び損傷	標準厚さ　前輪　14＜18＞mm 使用限度　前輪　13＜17＞mm	

定期点検整備基準値

2-3 走行装置

ホイール	タイヤの空気圧	タイヤサイズ ：空気圧 kPa{kgf/cm²} 145R12－6PR トラック系 前輪：200{2.0} （軽積） 240{2.4} （定積） 後輪：240{2.4}（軽積） 300{3.0} （定積） カーゴ系 前輪：200{2.0} （軽積） 200{2.0} （定積） 後輪：220{2.2} （軽積） 350{3.5} （定積） アトレー 前輪：200{2.0} （軽積） 200{2.0} （定積） 後輪：300{3.0} （軽積） 350{3.5} （定積） 145R13－6PR トラック系 前輪：180{1.8} （軽積） 220{2.2} （定積） 後輪：240{2.4} （軽積） 325{3.25}（定積） 165/70R13 アトレー 前輪：180{1.8} 後輪：260{2.6} アトレーワゴン 前輪：210{2.1} 後輪：230{2.3} 165/65R14 アトレーワゴン 前輪：210{2.1} 後輪：230{2.3}
	タイヤの溝の深さ	残り溝 1.6mm まで
	ホイール ナット及び ホイール ボルトの緩み	ホイール ナットの締付トルク 103.0±14.7N･m {1050±150 kgf･cm }
	フロント ホイール ベアリングのがた	アクスル中心部における軸方向の遊び 0.05mm 以下
	リヤ ホイール ベアリングの がた	アクスル中心部における軸方向の遊び 0.8mm 以下

2-4 動力伝達装置

クラッチ	ペダルの遊び及び切れた時の 床板との隙間	遊び ： 15～25 mm 切れたときの ペダル サポート ストッパーとの隙間 35mm以上（トラック、パネルバン） 28mm以上 （カーゴ、アトレーのターボ以外） 25mm以上（アトレー ターボ）
トランスミッション 及びトランスファー	油漏れ及び油量	フィラー プラグ穴下面より 0～5mm間にあること （A/T車はレベルゲージの示す範囲）
デファレンシャル	油漏れ及び油量	フィラー プラグ穴下面より 0～5mm間にあること

2-5 電気装置

点火装置	点火プラグの状態	プラグ ギャップ 1.0〜1.1 ※1 1.0〜1.1 ※2 0.8〜0.9 ※3 ※1 K20PR−U11, BKR6E−11, RC9YC4 ※2 K20PR−U11, BKR6E−11 ※3 K20TNR−S9, BKUR6EK−9	白金プラグ及びイリジウムプラグ車は点検不要（但しCNG車を除く） ※1 EF−SE ※2 EF−VE ※3 EF−DET
	点火時期	B.T.D.C 5±2° ／900rpm	無調整式車は点検不要
バッテリー	液量	上限、下限の基準線内にあること	

2-6 原動機

本体	低速及び加速の状態	アイドリング回転数 900^{+100}_{-50} rpm
潤滑装置	油の汚れ及び量	レベル ゲージのF〜L間にあること
冷却装置	水量	リザーブ タンクのFULL〜LOW間にあること
	ファン ベルトの緩み及び損傷	ベルトの中央部を約 98N{10kgf} の力で押した時のたわみ 新品交換時：4〜5mm 通常点検時：6〜7mm

3　メーカー指定項目

定期交換部品項目		交換時期		周知方法		備考
		年毎交換 単位：年	走行キロ毎交換 単位：千km	交換時期	交換方法	
ブレーキ ホース		4		②		レンタカー （乗用車・軽貨物車）
ブレーキ液		2［3］		②		
マスター シリンダーのカップ及びブーツ等のゴム部品		4		②		レンタカー （乗用車・軽貨物車）
ホイール シリンダーのカップ及びブーツ等のゴム部品		4		②		レンタカー （乗用車・軽貨物車）
ディスク キャリパーのシール及びブーツ等のゴム部品		4		②		レンタカー （乗用車・軽貨物車）
トランスミッション オイル およびトランスファー オイル			100	②		
デファレンシャル オイル		2［3］	30	②		
オートマチック トランスミッション オイル			100	②		
エアー クリーナー エレメント			40「20」	②		
エンジン オイル		1	10「5」	②		使用オイルSG以上
オイル クリーナー（オイル フィルター）			10「5」	②		使用オイルSG以上
冷却水（LLC）		2［3］		②		
タイミング ベルト			100	②		タイミング ベルト付車のみ
フューエル フィルター			100	②		EFI車
点火プラグ（白金プラグ・イリジウムプラグ）			100	②		CNG車は除く
CNG車専用部品	Oリング（減圧弁のレギュレーター タンク取付部）	2				CNG車レギュレーター タンクのオイル点検時
	CNG容器	15 （CNG容器検査後）				CNG車

注）1.交換時期は年または走行キロどちらか早い方にて交換する。
2.［ ］印は乗用車初回、「 」印はシビア コンディション時での交換時期を示す。
3.備考欄に記載のない項目は「自家用乗用・自家用貨物」「レンタカー」共に同じ交換時期であることを示す。
4.①は取扱説明書に、②はメンテナンス ノートに記載している項目を示す。

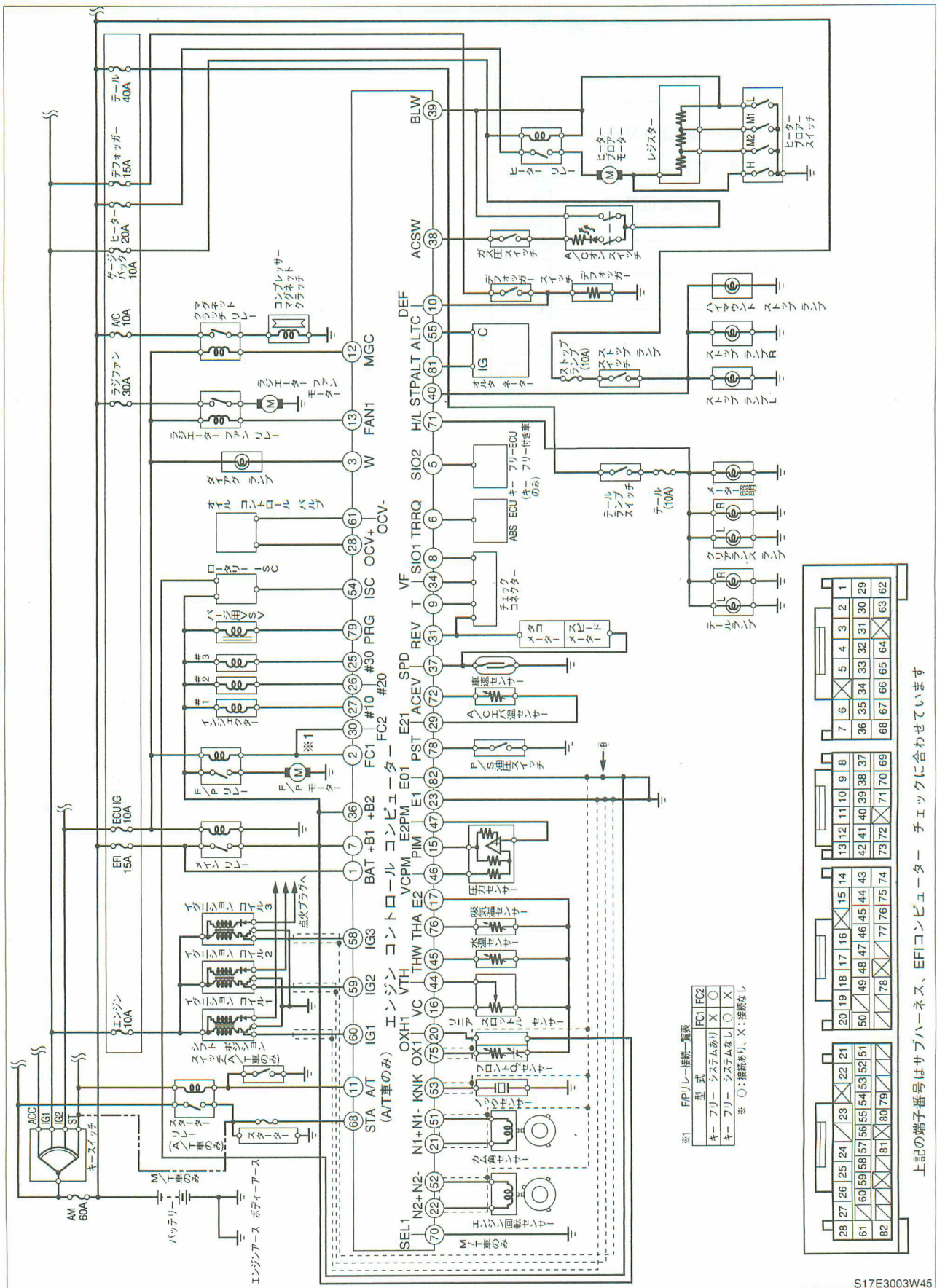
C. エンジン

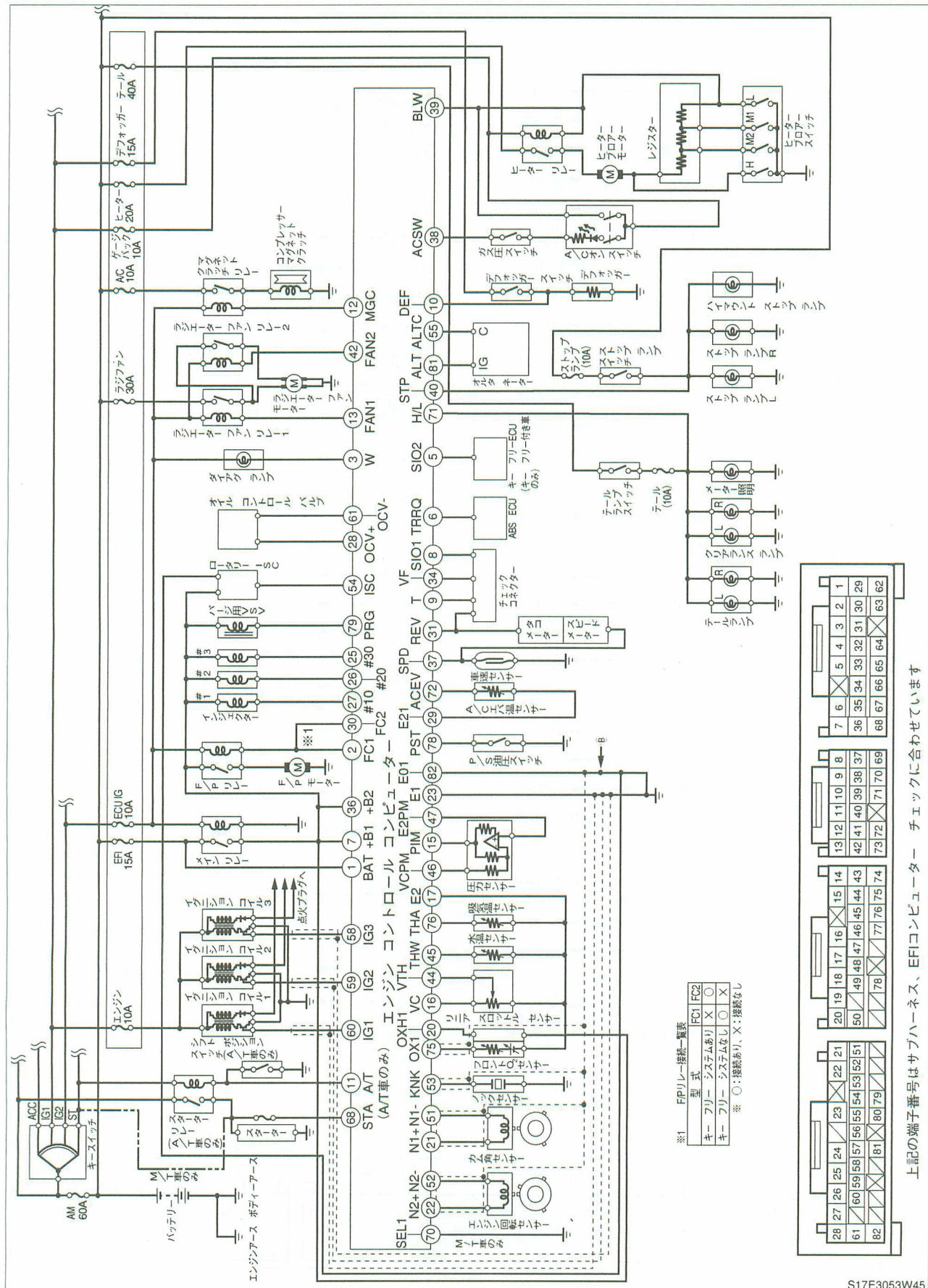
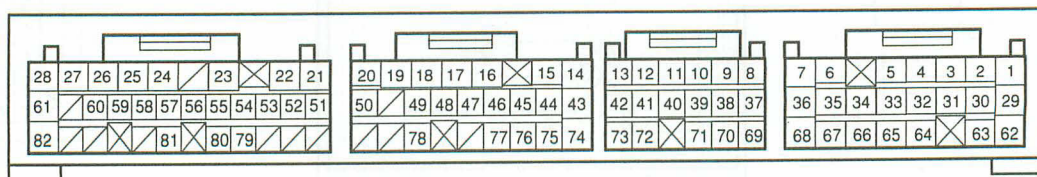
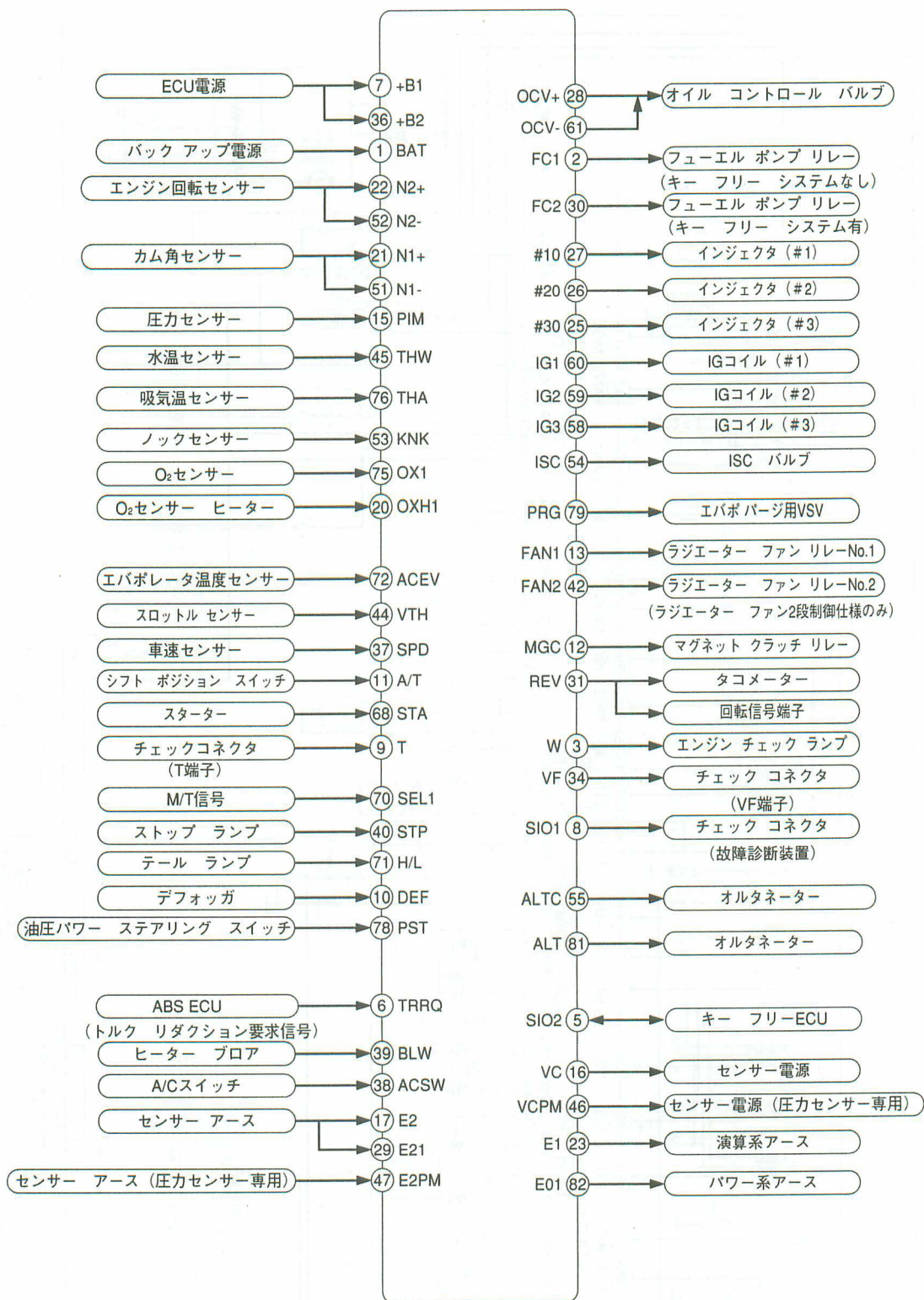
エンジン コントロール システム(EF－VE)

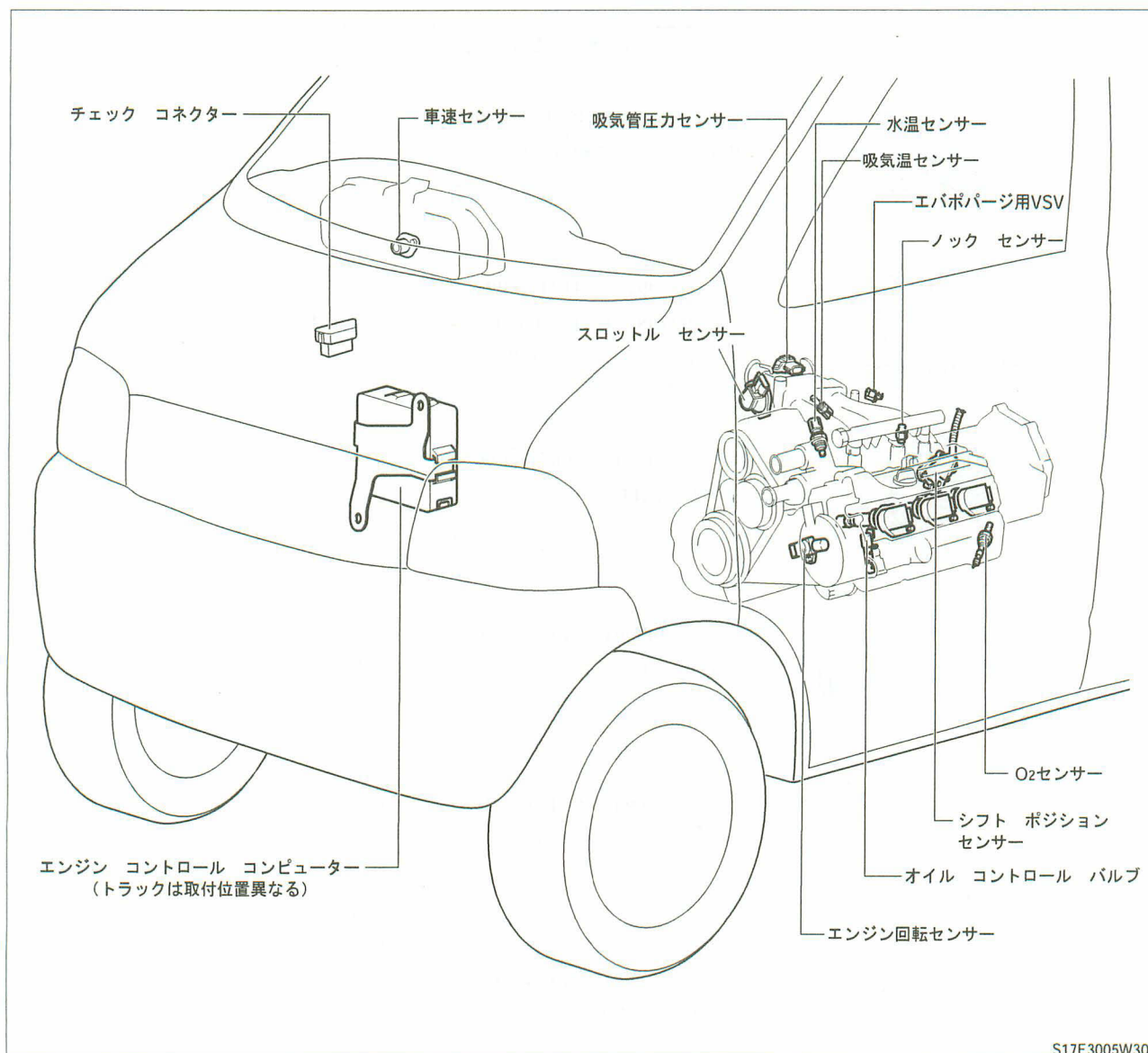
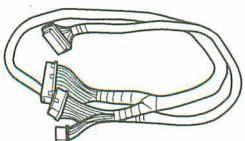
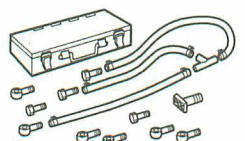
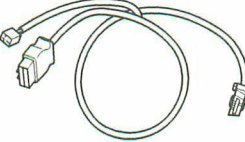
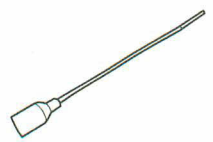
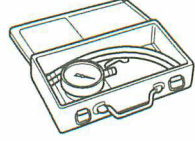
1 エンジン コントロール システム(EF－VE)

1-1 システム概要

1-1-1 システム配線図

(1) カーゴ、アトレー、トラック(ラジエーター ファン 1 段制御)

エンジン コントロール システム(EF－VE)

(2) トラック(ラジエーター ファン 2 段制御)

1-1-2 エンジン コントロール コンピューター端子配列

1-1-3 構成部品位置図

チェック　コネクター
車速センサー
吸気管圧力センサー
水温センサー
吸気温センサー
エバポパージ用VSV
ノック　センサー
スロットル　センサー
O2センサー
シフト　ポジション
センサー
オイル　コントロール　バルブ
エンジン回転センサー
エンジン　コントロール　コンピューター
（トラックは取付位置異なる）
S17E3005W30

1-2 エンジン コントロール システム点検

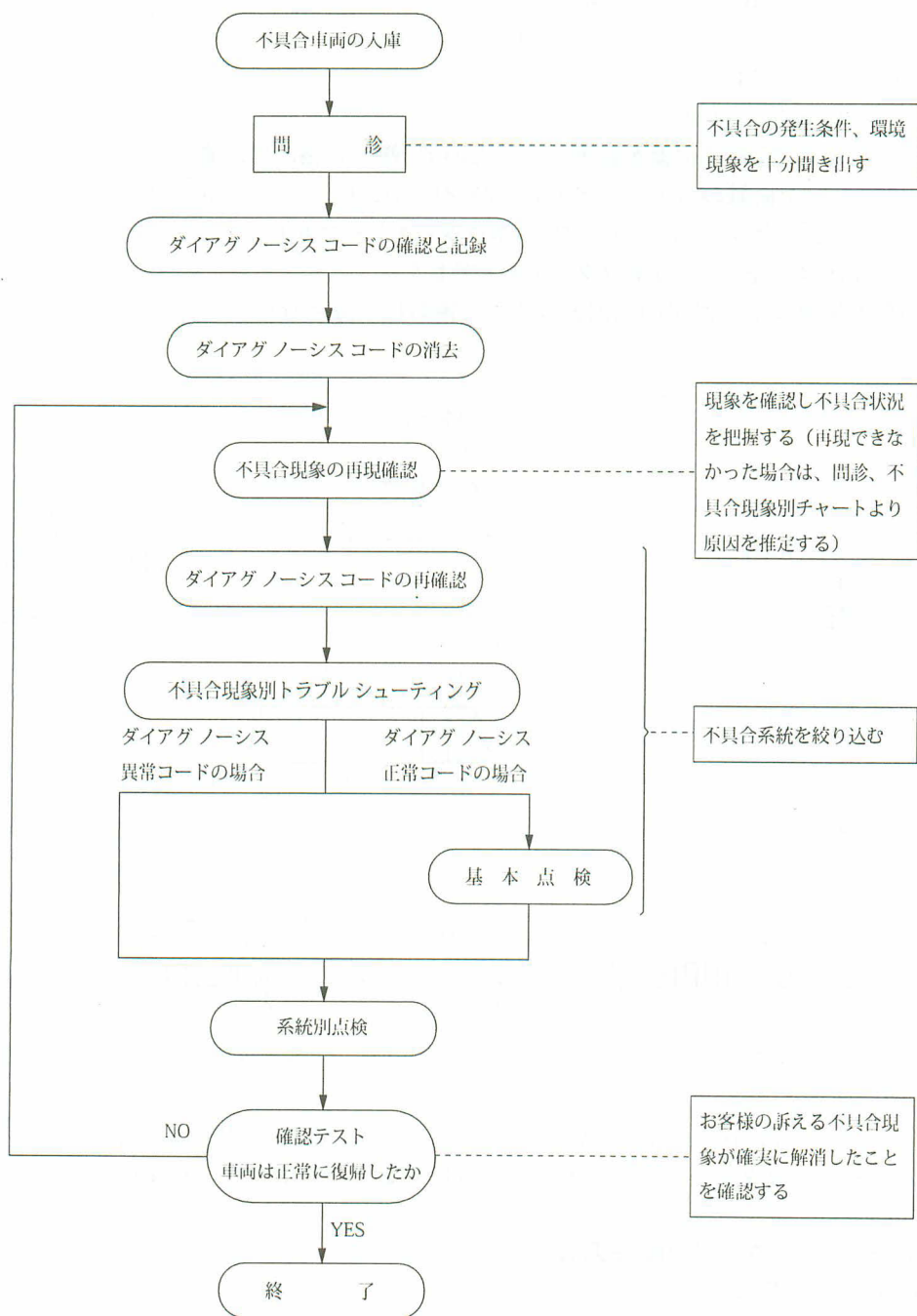
1-2-1 準備品

	形状	品番、品名	用途
SST		09842－97203－000 サブ ハーネス,EFIコンピュータ チェック	エンジン コントロール システム点検
		09268－41047－000 (09268－41045－000 使用可) ツール セット,インジェクション メジャリング	燃圧点検
		09842－30070－000 ワイヤー,EFIインスペクション	インジェクター点検
		09991－87404－000 ワイヤー,エンジン コントロール システム インスペクション	チェック端子短絡 VF端子短絡 エンジン回転数測定
		09991－87402－000 ワイヤー,タコパルス ピック アップ	エンジン回転数測定 VF端子測定
		09991－87403－000 ワイヤー,ダイアグノーシス チェック	T端子短絡
計器		TB707 ゲージ,EFIフューエル プレッシャ (株)バンザイ	燃圧点検
	サウンド スコープ、コンプレッション ゲージ、エレクトリカル テスタ		

1-3 故障診断

1-3-1 故障診断の進め方

エンジン コントロール システムには、不具合箇所を診断するダイアグノーシス機能を備えており、故障診断を行う場合の重要な手掛かりとなります。

また、本システムのダイアグノーシスにはバッテリー バック アップ(IGスイッチを「OFF」してもダイアグノーシス記憶用電源が供給される機能)が装備されています。

1-3-2 問診

不具合が発生した車両についてその原因を取り除こうとしても、実際にその不具合現象を確認せずには原因を追求することはできず、いくら作業を行っても車両が正常状態に戻らないということになるかも知れません。問診は不具合現象を確認する前に行うお客様からの情報収集で、不具合現象の再現を図るうえで特に重要な手掛かりとなります。

また、問診から得られた情報はトラブルシューティングの参考となるため、ただ問診をするのではなく、その不具合に関連した事項を重点的に聞き出すということも必要になります。

1-3-3 ダイアグノーシス コードの確認、記録、消去

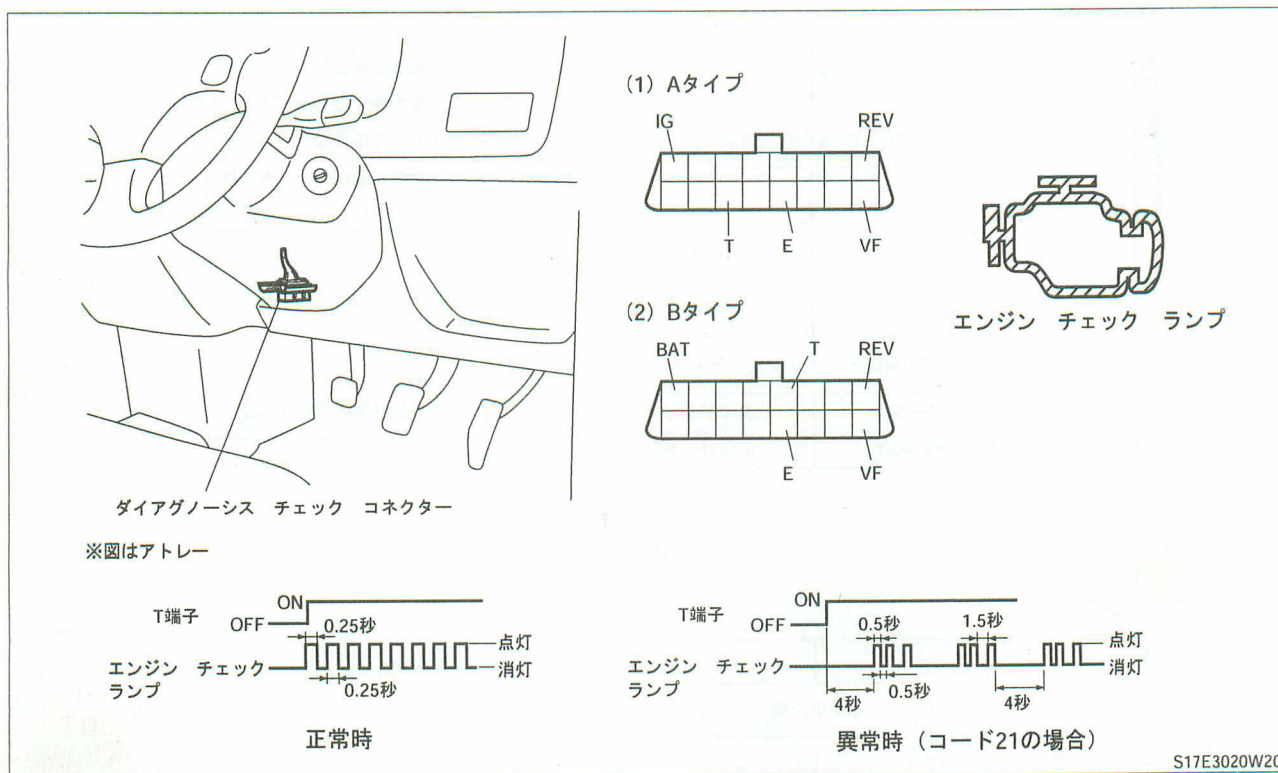
ダイアグノーシスの異常コードが表示されている場合、そのシステムの不具合が過去に発生したものなのか、現在も継続しているものなのかを確認し、再現された不具合との関係を確かめる必要があります。そのためには、現象確認の前後で2度、ダイアグノーシス コードを表示させなければなりません。

(1) ダイアグノーシス コード確認

① エンジン チェック ランプによる表示

ダイアグノーシスの確認は、IGスイッチ「ON」の状態でチェック コネクター端子T～E間をSSTを使用して短絡し、コンビネーション メーター内のエンジン チェック ランプを点滅させることで行います。

SST　09991-87404-000
　　　09991-87403-000

注意 ・今回一部の車両でT端子位置を変更しているのでT端子短絡時は注意すること。
EF－VEエンジン搭載のカーゴ、アトレーバンは今回チェック コネクターBタイプに変更。
トラックは2001年10月にチェック コネクターAタイプからBタイプに変更予定。
その他の車両はチェック コネクターAタイプです。
・短絡位置を間違えると故障の原因となるので絶対に間違えないこと。

〔参考〕・SST(エンジン コントロール システム インスペクション)を使用しない場合は、ダイアグノーシスチェックコネクターをブラケットより取りはずして作業を行い、作業後はブラケットに確実に固定する。

(2) ダイアグノーシス コード消去方法

① ヒューズによる消去

記憶されているコードはIGスイッチを「OFF」にし、EFIヒューズ(15A)を30秒間以上外すことで消去できます

〔参考〕・EFIヒューズはエンジン ルーム内(リレー ボックス内)にあります。
目安として、約30秒程度で消去できますが場合によってはそれ以上かかることがあります。
また、バッテリー電源、ヒュージブル リンクなどのバック アップ回路の接続を切った場合も消去されますが消去に要する時間が長くなることがあります。

注意 ・バッテリー端子を外す場合は、あらかじめラジオのチャンネルを記録しておき、作業後、元どおりにセットしておく。
念の為、バックアップ ヒューズを取り外す場合は他のシステムのダイアグノーシス コードを出力し確認すること。

② ダイアグノーシス診断内容

コードNo.	ウォーニング表示	診断項目	診断内容
点滅	無	正常	正常
13	有	エンジン回転センサー信号系統	エンジン回転センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
14	有	カム角センサー信号系統	カム角センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
16	有	点火１次信号系統	点火信号に異常が発生したとき ・信号系統の断線など
18	有	ノックセンサー信号系統	ノックセンサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
21	有	O_2 センサー信号系統	O_2 センサーからの信号に異常が２回連続して発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
23	有	O_2 センサー ヒーター信号系統	O_2 センサー ヒーター信号に異常が発生したとき ・O_2 センサー ヒーター系統の断線、短絡など
25	有	燃料系統(リーン異常)	燃料系統の異常で空燃比が2回連続してリーン側にずれているとき ・燃圧異常、インジェクター、O_2 センサー異常など
26	有	燃料系統(リッチ異常)	燃料系統の異常で空燃比が2回連続してリッチ側にずれているとき ・燃圧異常、インジェクター、O_2 センサー異常など
31	有	吸気管圧力センサー信号系統	吸気管圧力センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
41	有	スロットル センサー信号系統	スロットルセンサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
42	有	水温センサー信号系統	水温センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
43	有	吸気温センサー信号系統	吸気温センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
44	無	エアコン エバポレーター温度センサー信号系統	エバポレーター温度センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など
51	無	スイッチ信号系統	T端子短絡状態で 1.ACスイッチが「ON」の時 2.A/T車でD_4 3 2またはR レンジにシフトしたとき 3.アクセルペダルを踏んでいる時
52	有	車速センサー信号系統	車速センサーからの信号に異常が発生したとき ・センサーの故障、信号系統の断線、短絡など

54	有	スターター信号系統	スターターからの信号に異常が発生したとき ・信号系統の断線、短絡など
71	有	ISCバルブ系統	ISCバルブ検出信号に異常が発生したとき ・信号系統の断線、短絡など
73	有	可変バルブタイミング制御系統① (進角、遅角フェイル)	バルブタイミング制御に異常が2回連続して発生したとき ・OCV異常、オイル通路の異物侵入
74	有	オイルコントロールバルブ制御系統	オイルコントロールバルブ制御用電圧に異常が発生したとき
75	有	可変バルブタイミング制御系統② (タイミングフェイル)	バルブタイミング制御に異常が2回連続して発生したとき ・カムシャフトドライブおよびドリブンギヤのずれ
76	有	エバポ パージVSV制御系統	エバポパージVSV検出信号に異常が発生したとき ・信号系統の断線、短絡など
81	無	キーフリー システム通信系統①	キーフリー システム コンピューターとの通信エラー時またはコード照合において不一致となったとき
83	無	キーフリー システム通信系統②	キーフリー システム コンピューターとの通信における照合コードの照合が、エンジン コントロール コンピューター内部装置の故障で、できなくなったとき

1-3-4 現象確認

トラブルシューティングを行う場合、作業者が実際にその現象を確認しなくては原因を追求することはできません。そのためには問診で得た情報をもとに、不具合の発生状況と類似した条件、環境を作り出して不具合現象を再現させる事が不可欠です。

再現性の乏しい現象については、問診で得られた情報をもとに不具合発生時の走行条件(路面状態、気象条件、運転条件)に近づけた状態を作りだすことも必要です。そのためには、振動(ワイヤ ハーネスやリレーを手で動かす)、熱(温風を当てる)、水(湿度を与える)などの外的要因を加えて根気良く再現させることが最も重要です。

更に、不具合の要因となる部位(部品)を推測し、テスター等を接続して現象確認をすれば部位(部品)の良否判定も同時に行えます。

(1) ダイアグノーシス コード再点検

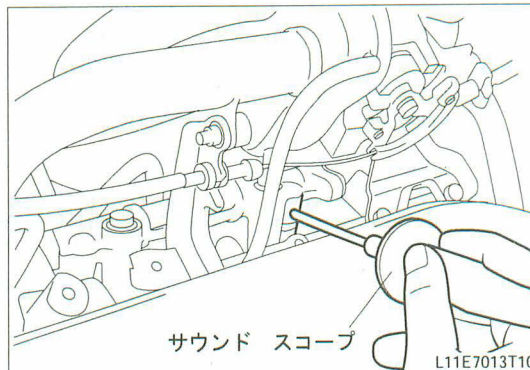
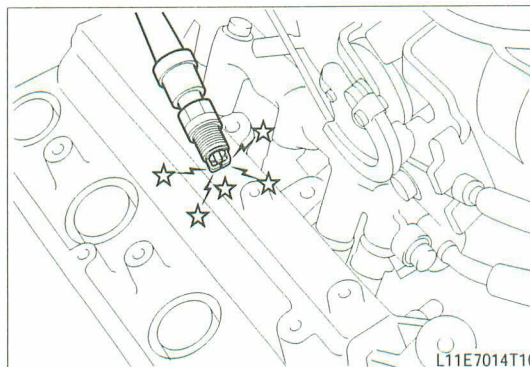
不具合現象の確認後のダイアグノーシス コードを点検することにより、確認前に表示されていたコードのシステムが現在は正常か否かを判断します。

注意 ・ダイアグ ノーシス コードNo.21,22,25,26,73,75 については、フューズ、バッテリー外し等でコードの消去を行なった場合は、IG ON ⇒ エンジン運転 ⇒ IG OFF ⇒ 再度 IG ON ⇒ エンジン運転にてダイアグ ノーシス コードの確認をすること。 必ずエンジン運転後一度 IG OFF にしてから、再度エンジンを始動、運転をしないと異常コードを検出しません。

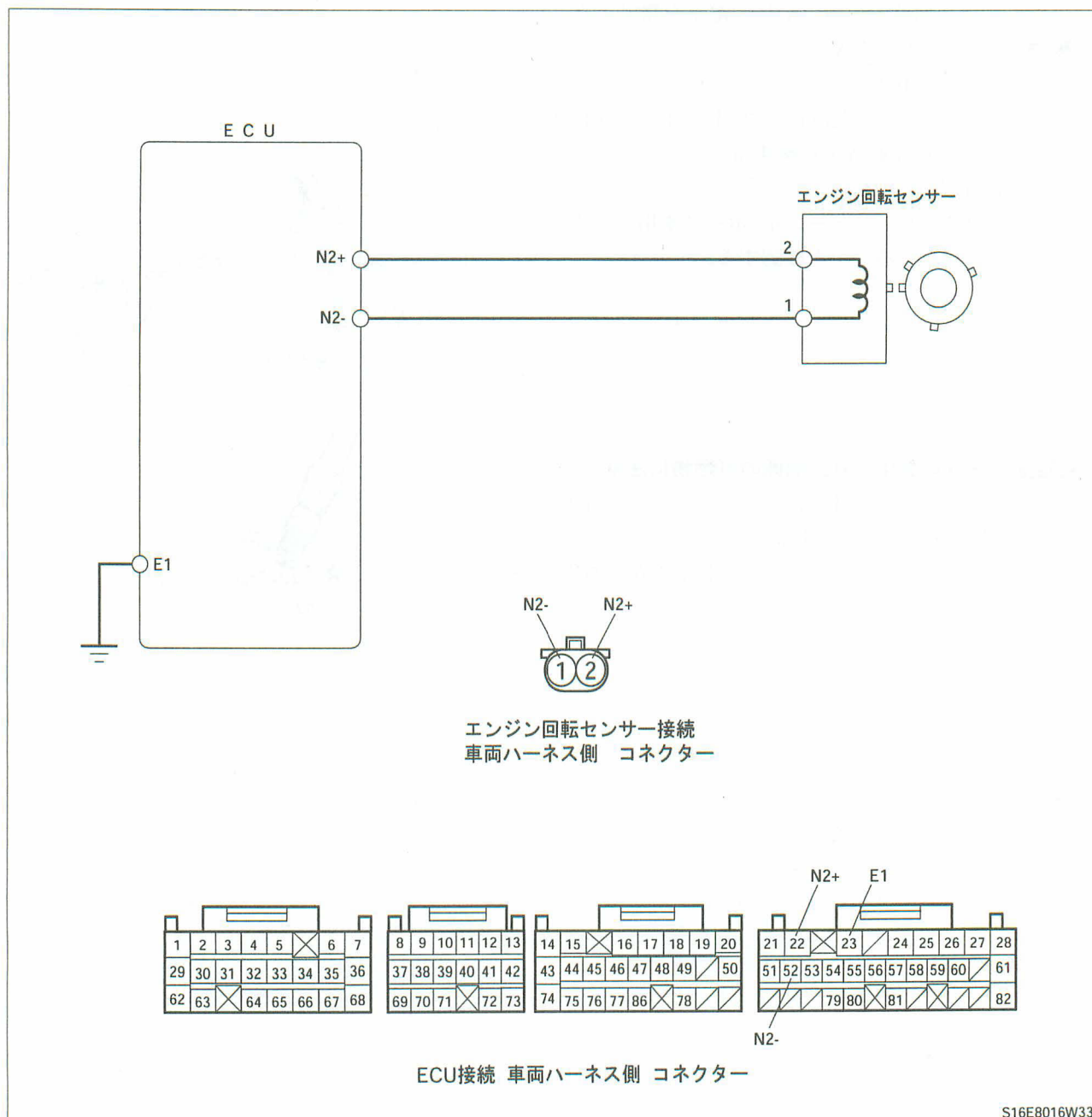
1. 確認時に不具合が発生し、確認後も異常コードを表示している場合はコード別のトラブルシューティングを行います。
2. 不具合が発生していたが確認後は正常コードが表示された場合、ダイアグノーシス系統以外の不具合が考えられるので、現象別のトラブルシューティングを行います。
3. 不具合が発生せずに確認後は正常コードが表示された場合、過去にハーネス、コネクター部に接触不良等の異常が起きたが、現在は正常であると考えられので、現象確認前に表示されていたコードの系統についてハーネス、コネクターを点検します。

(2) 基本点検

基本点検を行うことで不具合箇所を絞り込むことができます。

1. バッテリー電圧測定
   エンジン停止状態でのバッテリー電圧を測定する。
   基準　　12～14V
2. インジェクター作動点検
   サウンド スコープまたはロング ドライバーを使用し、インジェクターの作動音を点検する。
3. 燃圧点検(簡易)
   エンジンを始動し、フューエル ホースを指でつまみ、燃圧(脈動)が感じられることを確認する。

4. 火花点検
   警告 ・火花の発生あり。周囲の可燃物に注意。
   (1) スパーク プラグを外し、イグニッション コイルに取り付けてプラグをアースする。
   (2) クランキング時、スパーク プラグに火花が飛んでいるかを点検する。

1-3-5 系統別トラブル シューティング

(1) エンジン回転 センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.13 出力)

① エンジン回転 センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.13 出力条件

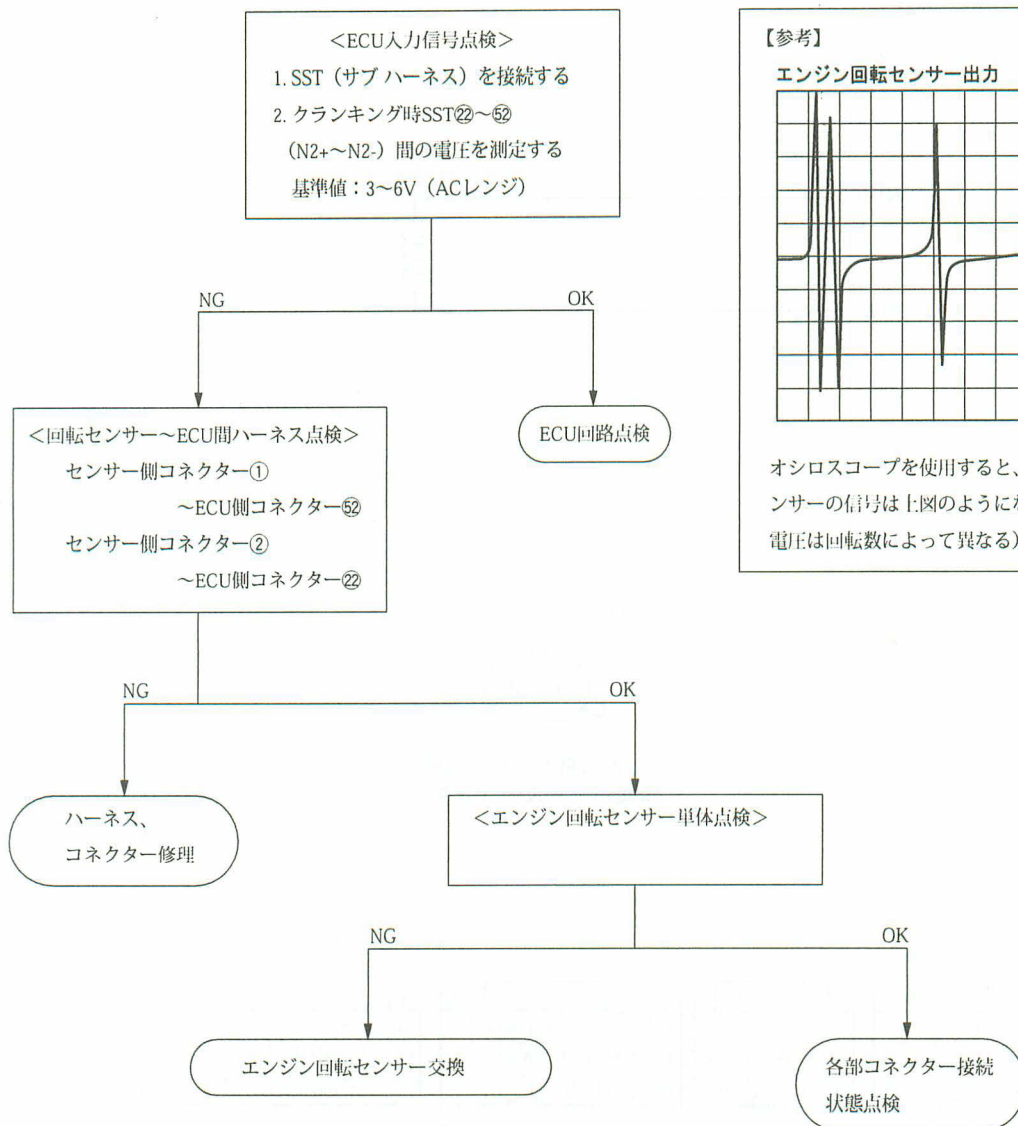
クランキングを数秒間続けている間に回転信号が一度も入力されなかった時

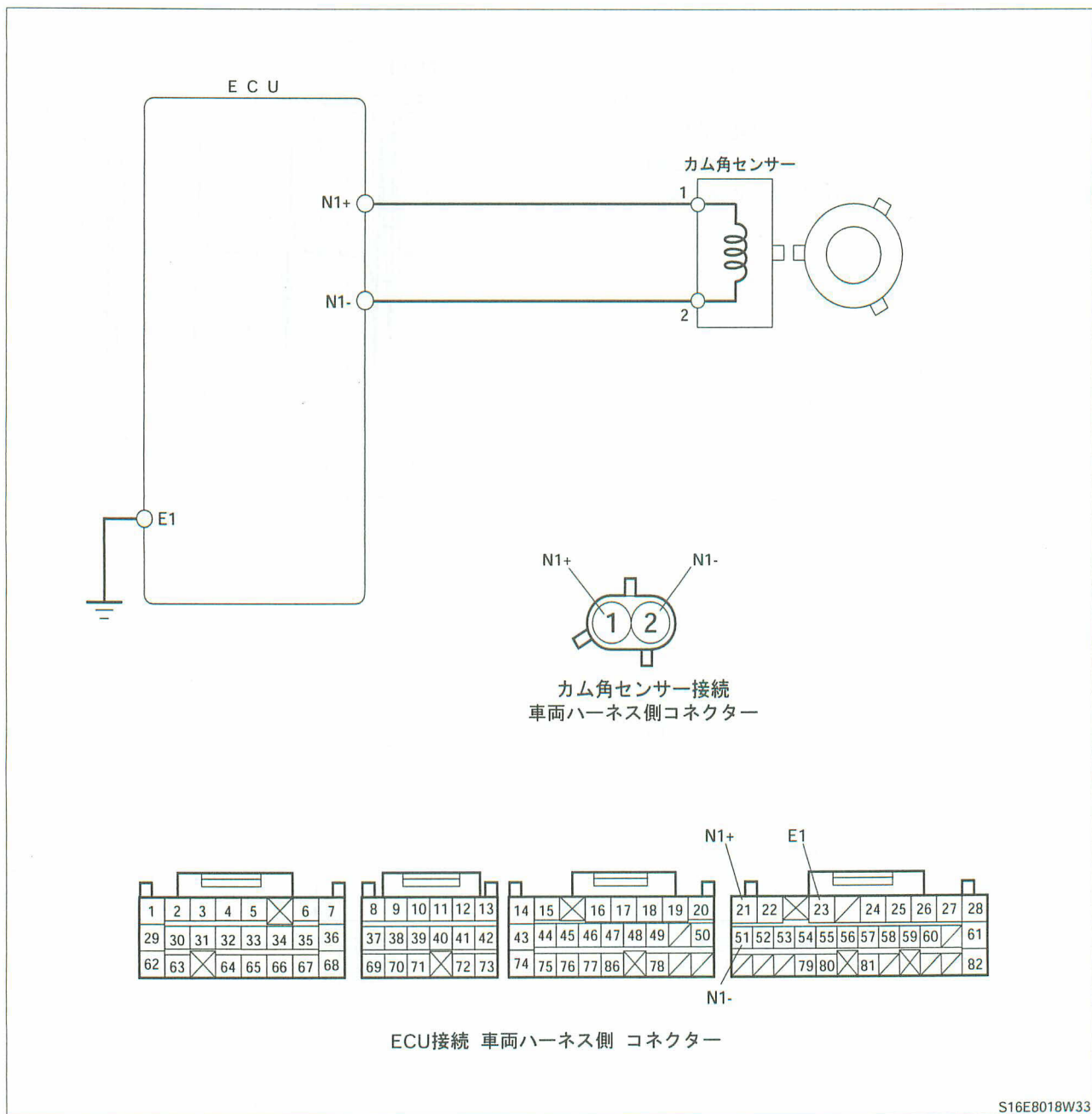
注 意 ・圧力センサー系にも異常がある場合はコードNo.13 は出力されません。

③ 点検ポイント

1. エンジン回転 センサーからの信号がECUに入力されているか
2. エンジン回転 センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. エンジン回転 センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

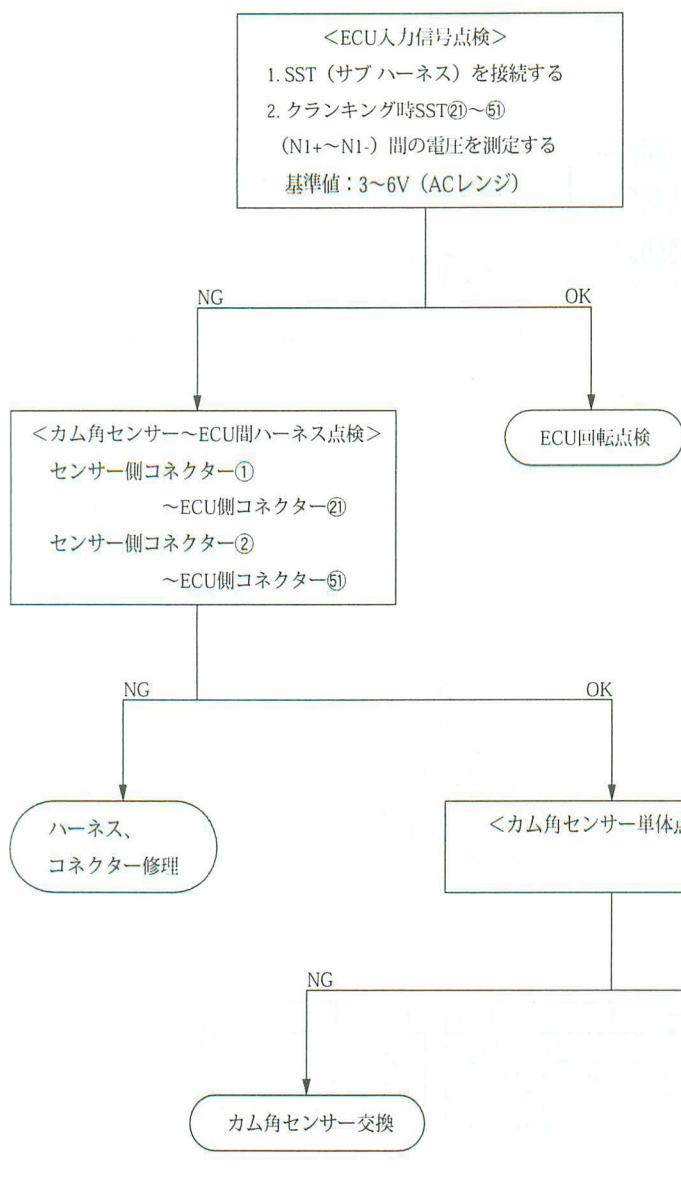
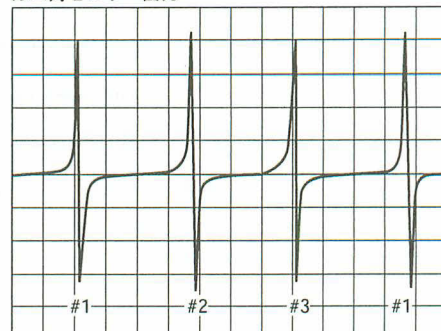
S16E8017W35

(2) カム角 センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.14 出力)

① カム角 センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.14 出力条件

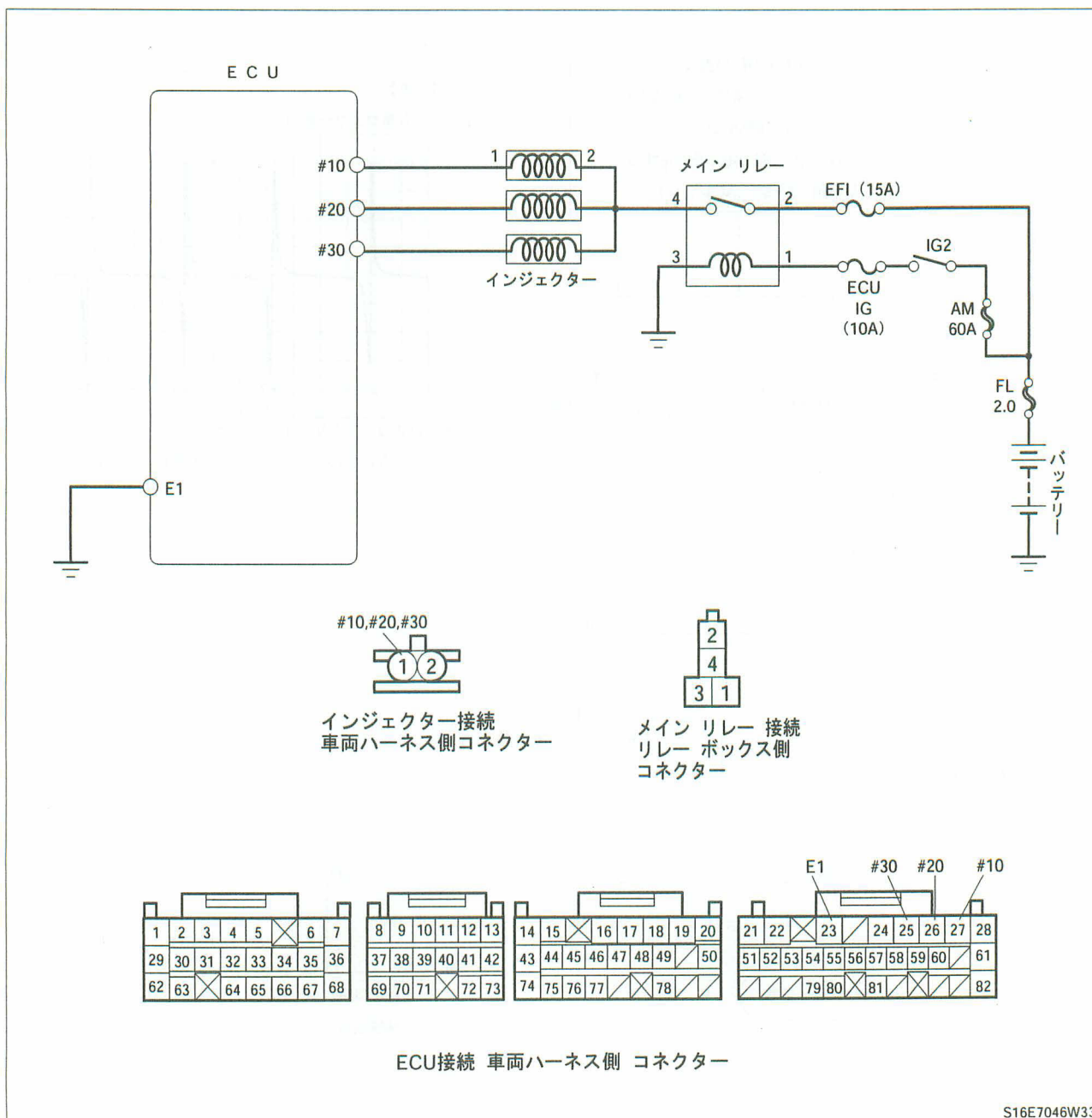
始動後、１秒以上カム角センサーからの信号が入力されない時

③ 点検ポイント

1. カム角 センサーからの信号がECUに入力されているか
2. カム角 センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. カム角 センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

<ECU入力信号点検>
1. SST（サブ ハーネス）を接続する
2. クランキング時SST㉑〜51
（N1+〜N1-）間の電圧を測定する
基準値：3〜6V（ACレンジ）
NG
OK
<カム角センサー〜ECU間ハーネス点検>
センサー側コネクター①
〜ECU側コネクター㉑
センサー側コネクター②
〜ECU側コネクター51
ECU回転点検
NG
OK
ハーネス、
コネクター修理
<カム角センサー単体点検>
NG
OK
カム角センサー交換
各部コネクター接続
状態点検
【参考】
カム角センサー出力
#1
#2
#3
#1
オシロスコープを使用すると、カム角センサーの信号は
上図のようになる（周期、電圧は回転数によって異なる）
S16E8019W35

(3) 点火系統点検(ダイアグノーシス コードNo.16 出力)

① 点火系統システム

② ダイアグノーシス コードNo.16 出力条件

点火信号が連続してないとき

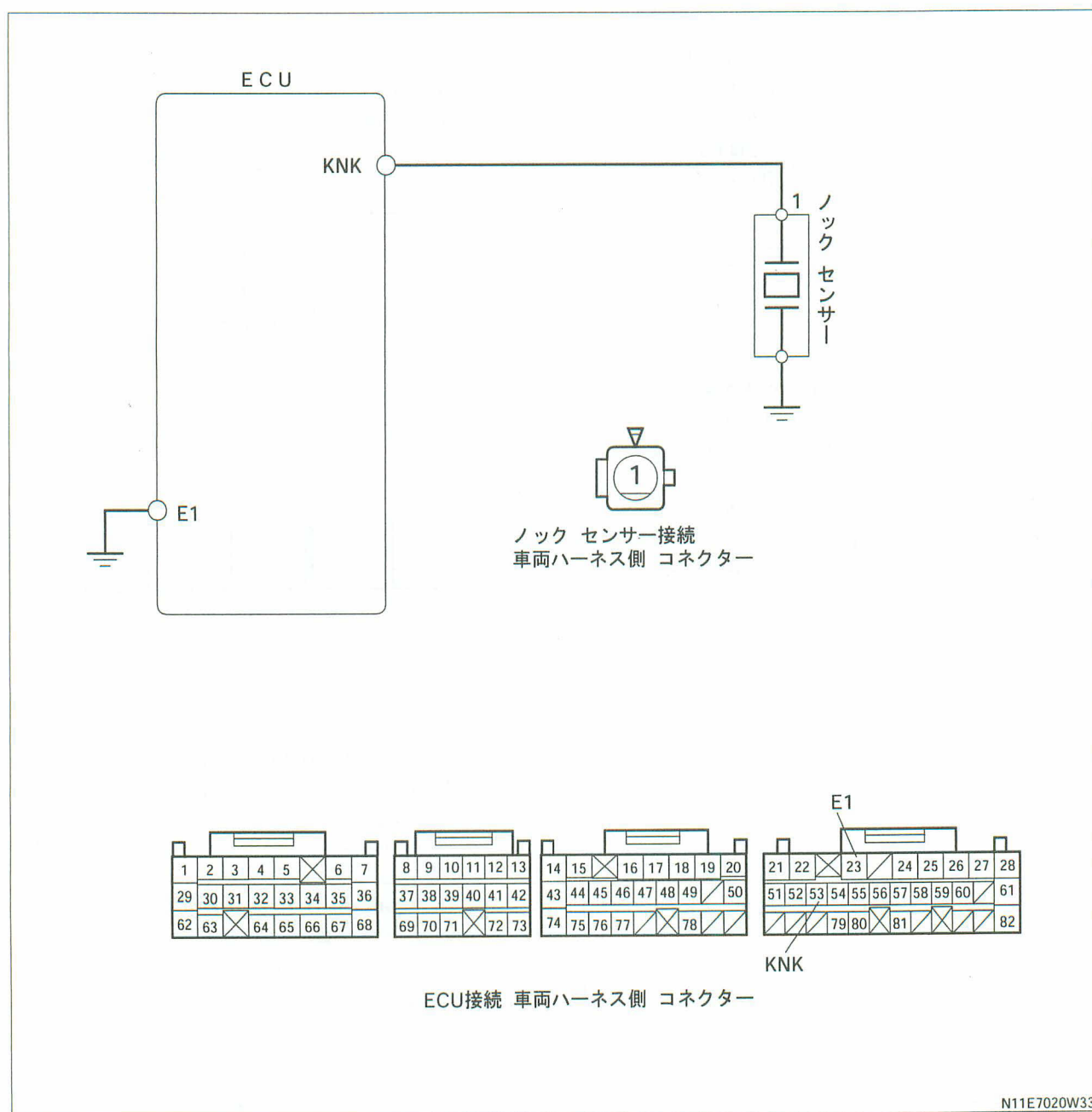
③ 点検ポイント

1. IGコイルの電源電圧は正常か
2. IGコイル～ECU間のハーネスは正常か
3. コイルの火花は良好か

④ 点検方法

<火花点検>
1. イグニッション コイル、スパーク プラグを取り外す。
2. クランキング時、スパーク プラグに火花が飛んでいるか点検する。
注 ・フューエル ポンプ リレーを取り外して行う。
NG
OK
点火系統は正常
<ECU出力信号点検>
オシロスコープを使用する
エンジン始動状態で点火信号の出力を点検する
ECU側コネクター⑥⓪、⑤⑨、⑤⑧（IG1、IG2、IG3）
～ECU側コネクター㉓（E1）
基準　正しい波形が出ている
参 ・点火信号はオシロスコープを使用しないと正しい判定ができない。
【参考】
オシロスコープを使用すると、点火信号は上図のようになる（周期は回転数によって異なる）
NG
OK
ECU回路点検
<IGコイル電源電圧点検>
IGスイッチ「ON」時、IGコイル側コネクター③（＋B）
～ボデー アース間の電圧を点検する
基準値：バッテリー電圧
NG
OK
IGコイル～バッテリー間のハーネス修理、交換
<ハーネス点検>
IGコイル側コネクター②（IG1、IG2、IG3）
～ECU側コネクター⑥⓪、⑤⑨、⑤⑧（IG1、IG2、IG3）
NG
OK
ハーネス修理、交換
<ハーネス点検>
IGコイル側コネクター①（E1）
～ECU側コネクター㉓（E1）
NG
OK
ハーネス修理、交換
IGコイル交換
S16E8047W48

(4) ノック センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.18 出力)

① ノック センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.18 出力条件

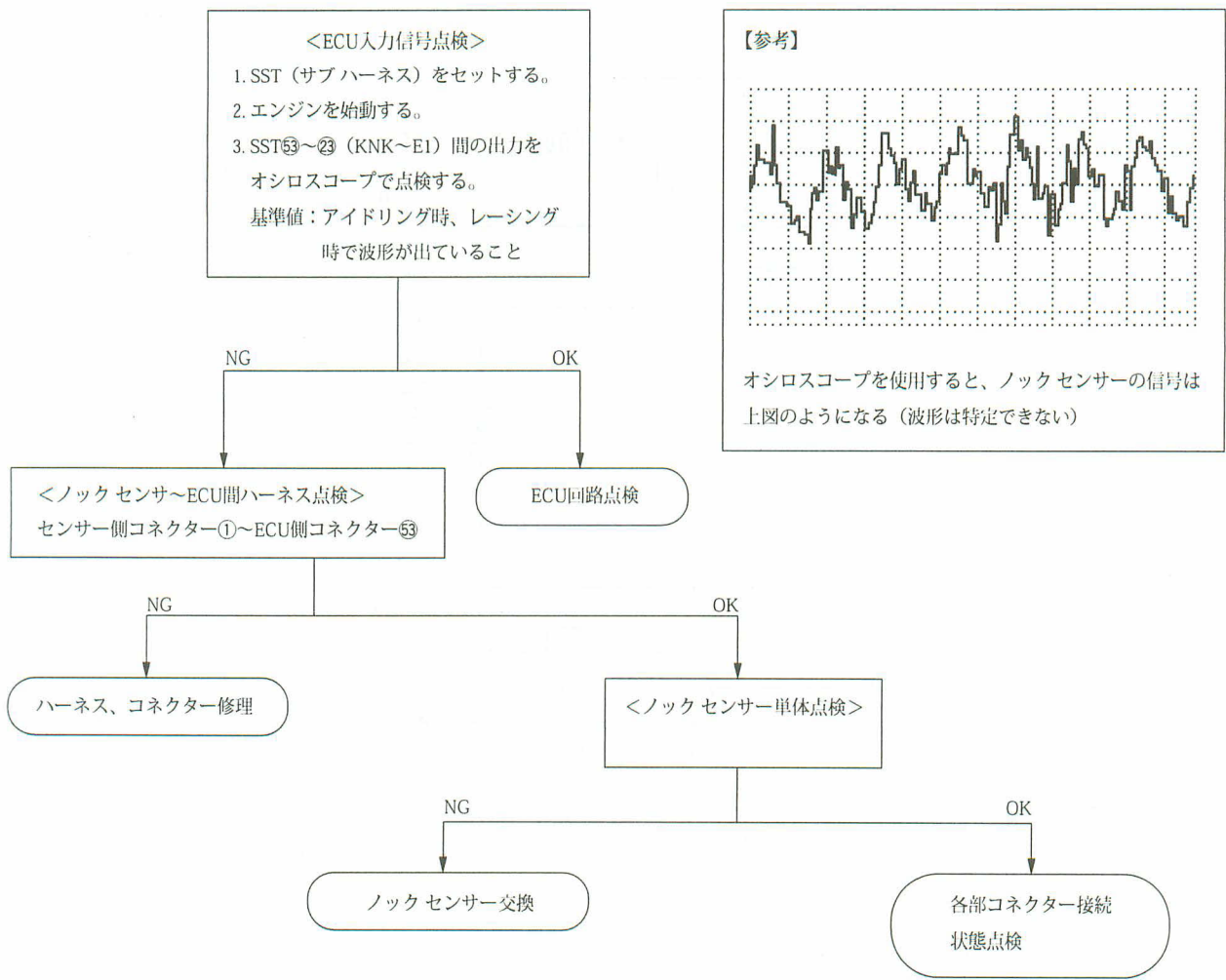
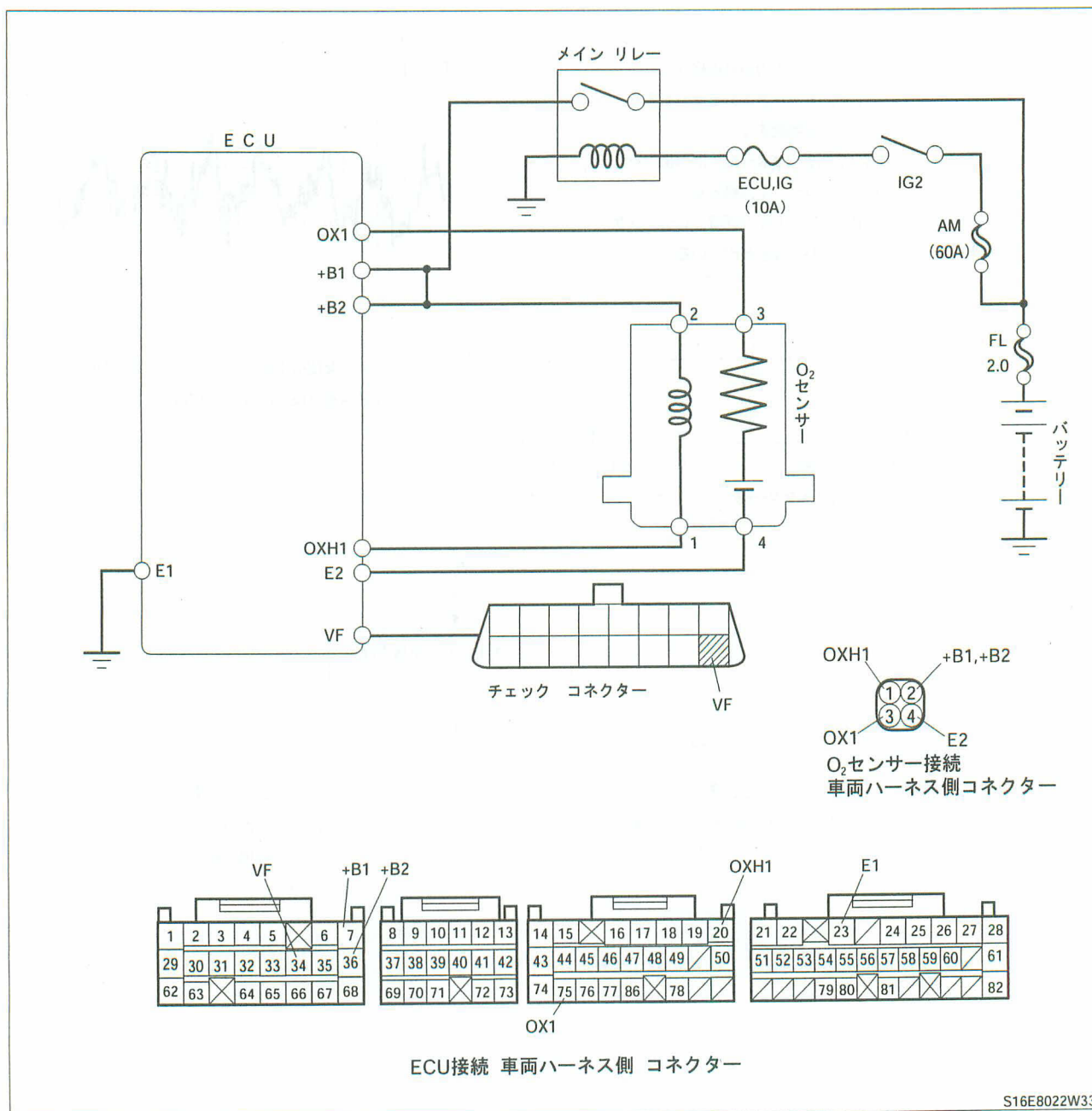
次の条件が成立時にノック センサーからの信号が、エンジン回転数に応じて設定した電圧値を一定時間以上連続して超えたとき

1. エンジン回転数が2000rpm以上で吸気管圧力が一定以上

③ 点検ポイント

1. ノック センサーからの信号がECUに入力されているか
2. ノック センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. ノック センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

T04E7171W35

(5) O_2 センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.21 出力)
① O_2 センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.21 出力条件

エンジン暖機後、回転数 3,000rpm以上かつ設定値以上のパワー増量補正が続いた状態で、O_2 センサーからの信号が一度もリッチとならない時

③ ダイアグノーシス コードNo.23 出力条件

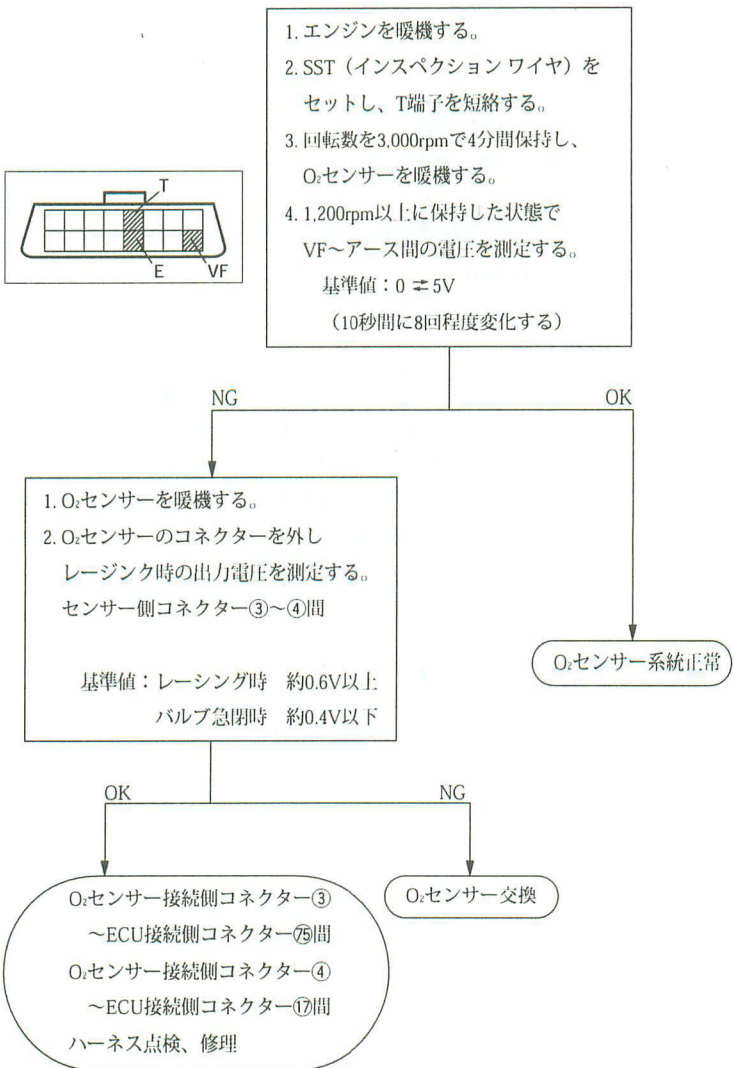
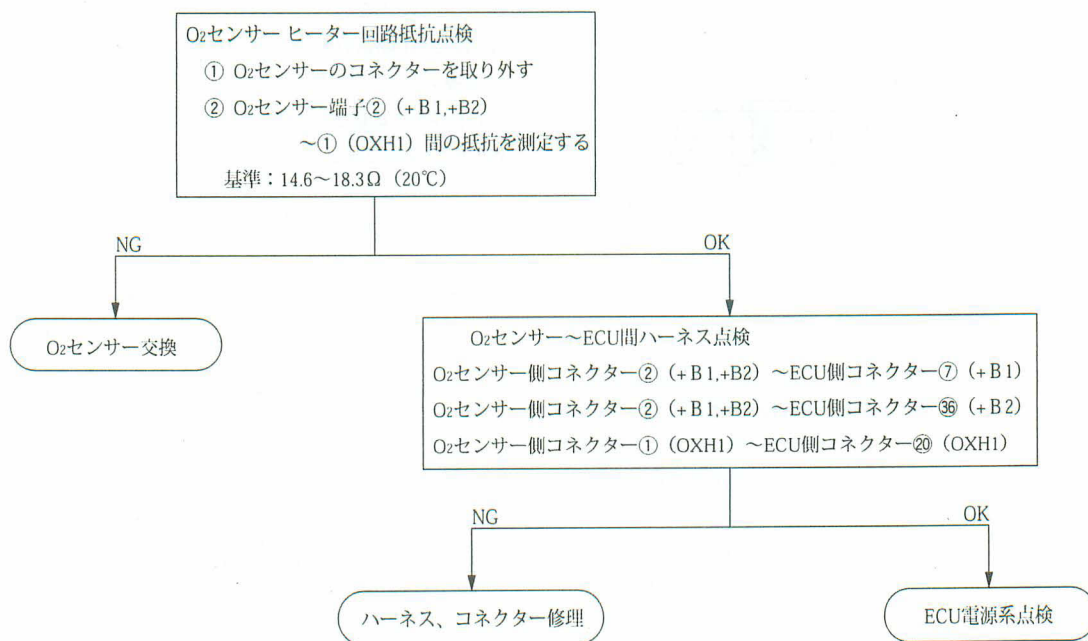
O_2 センサー ヒーター系統に断線、短絡がある時

④ 点検ポイント

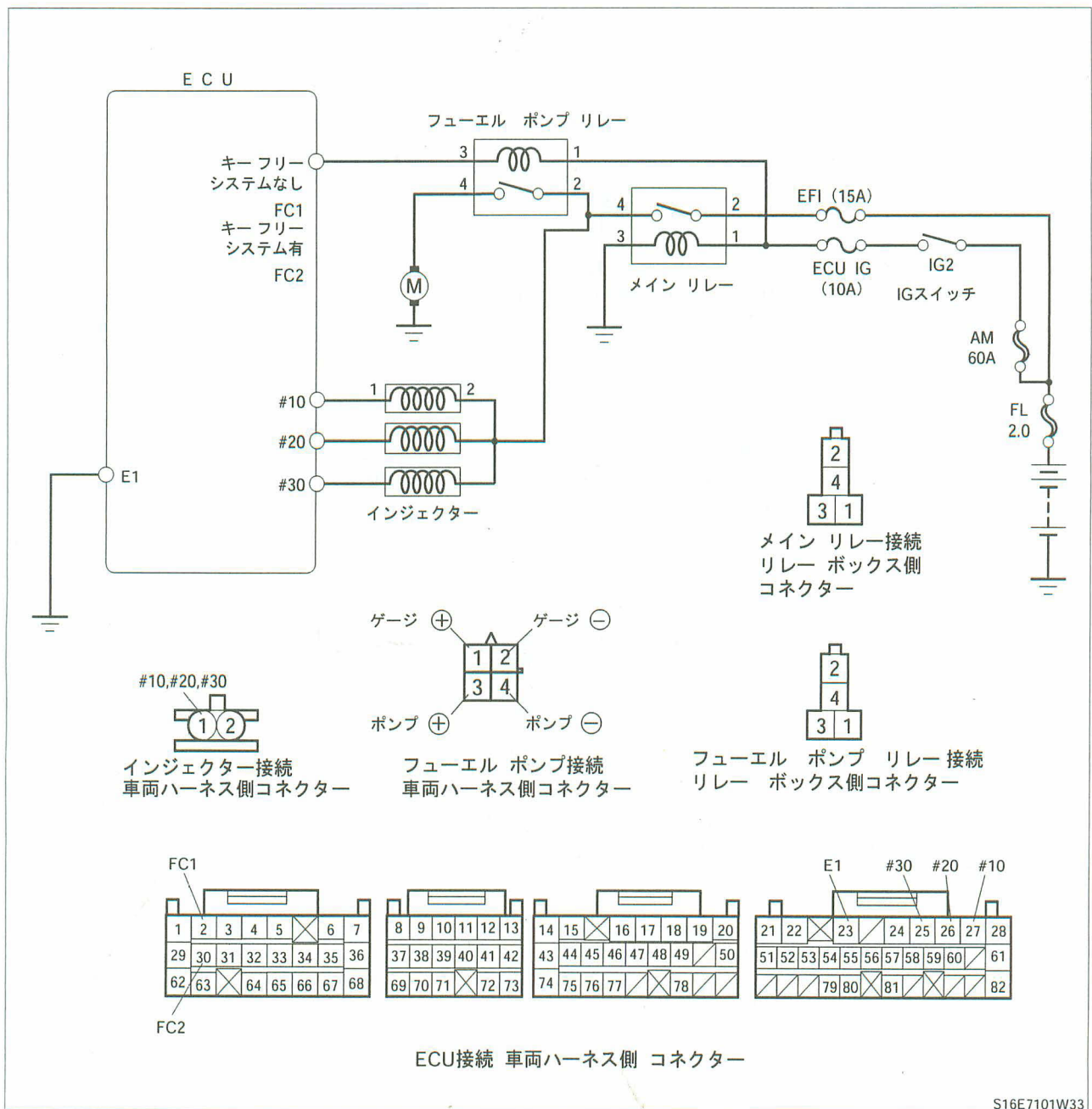
注 意 ・このコードが他のコードと同時に出力された場合は、他のコードから先に点検する。

1. O_2 センサーからの信号がECUに入力されているか
2. O_2 センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. O_2 センサーの出力は正しいか(A/Fがリーン(排気ガス中のO_2 濃度が高い)となり続ける原因が無い場合、O_2 センサー不良と判断する)
4. O_2 センサー ヒーター系統に断線、短絡はないか

⑤ 点検方法(信号系統)

S16E8023W48

⑥ 点検方法(ヒーター系統)

S16E8110W35

(6) 燃料系統点検(ダイアグノーシス コードNo.25, No.26 出力)

① 燃料系統システム

② ダイアグノーシス コードNo.25 出力条件

空燃比フィードバック時に補正係数が片方に(空燃比リーン状態で)、はりついてしまっているとき

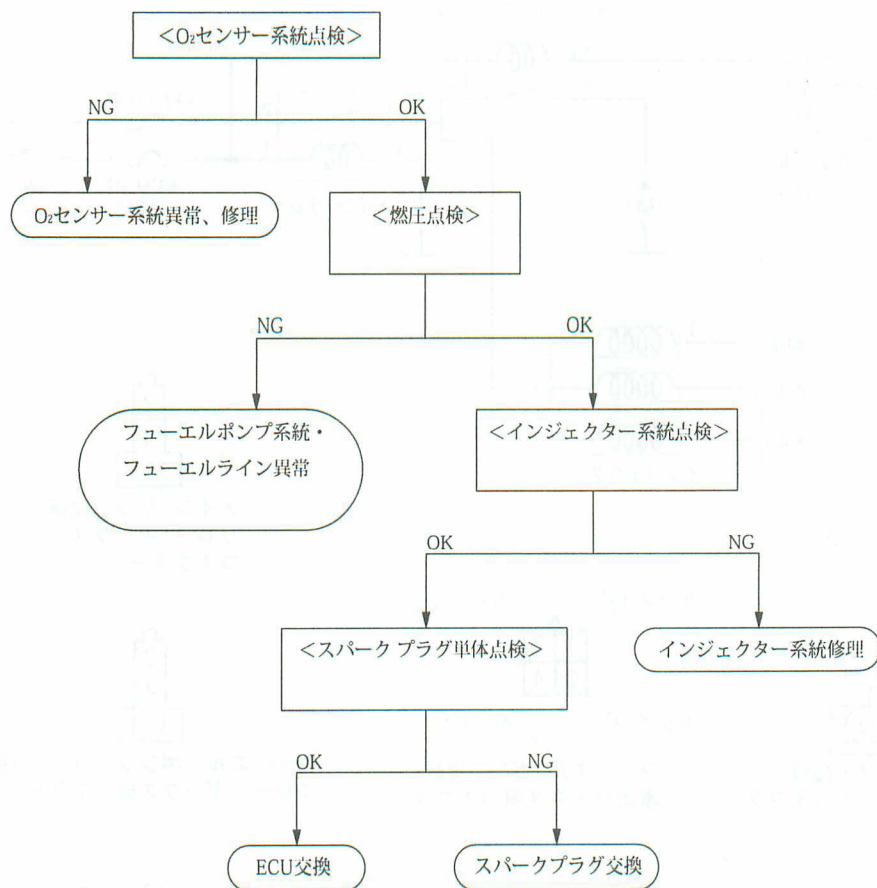
③ ダイアグノーシス コードNo.26 出力条件

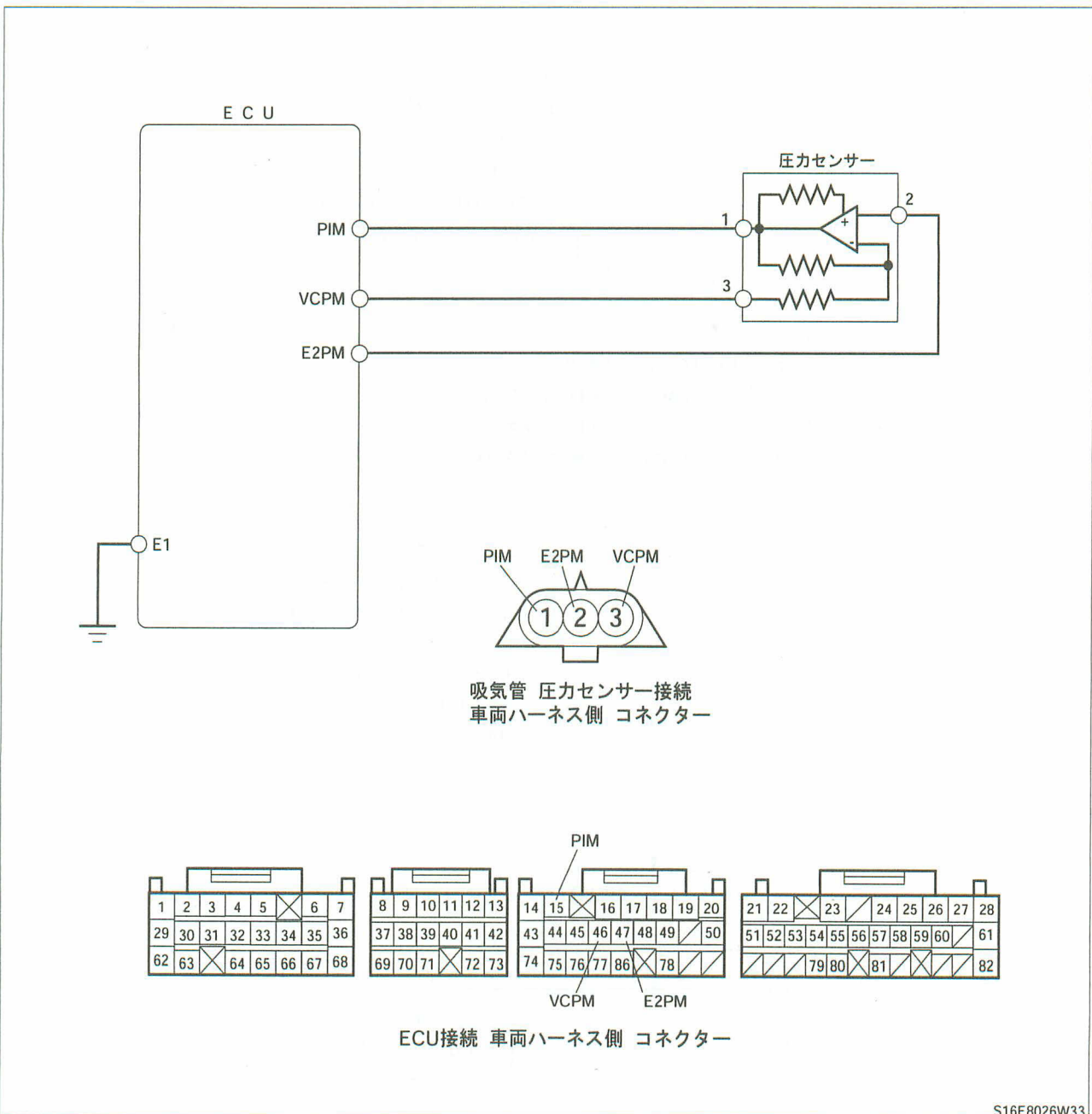
空燃比フィードバック時に補正係数が片方に(空燃比リッチ状態で)、はりついてしまっているとき

④ 点検ポイント

1. 燃圧は正常か
2. インジェクターは正常か
3. O_2センサーは正常か

⑤ 点検方法

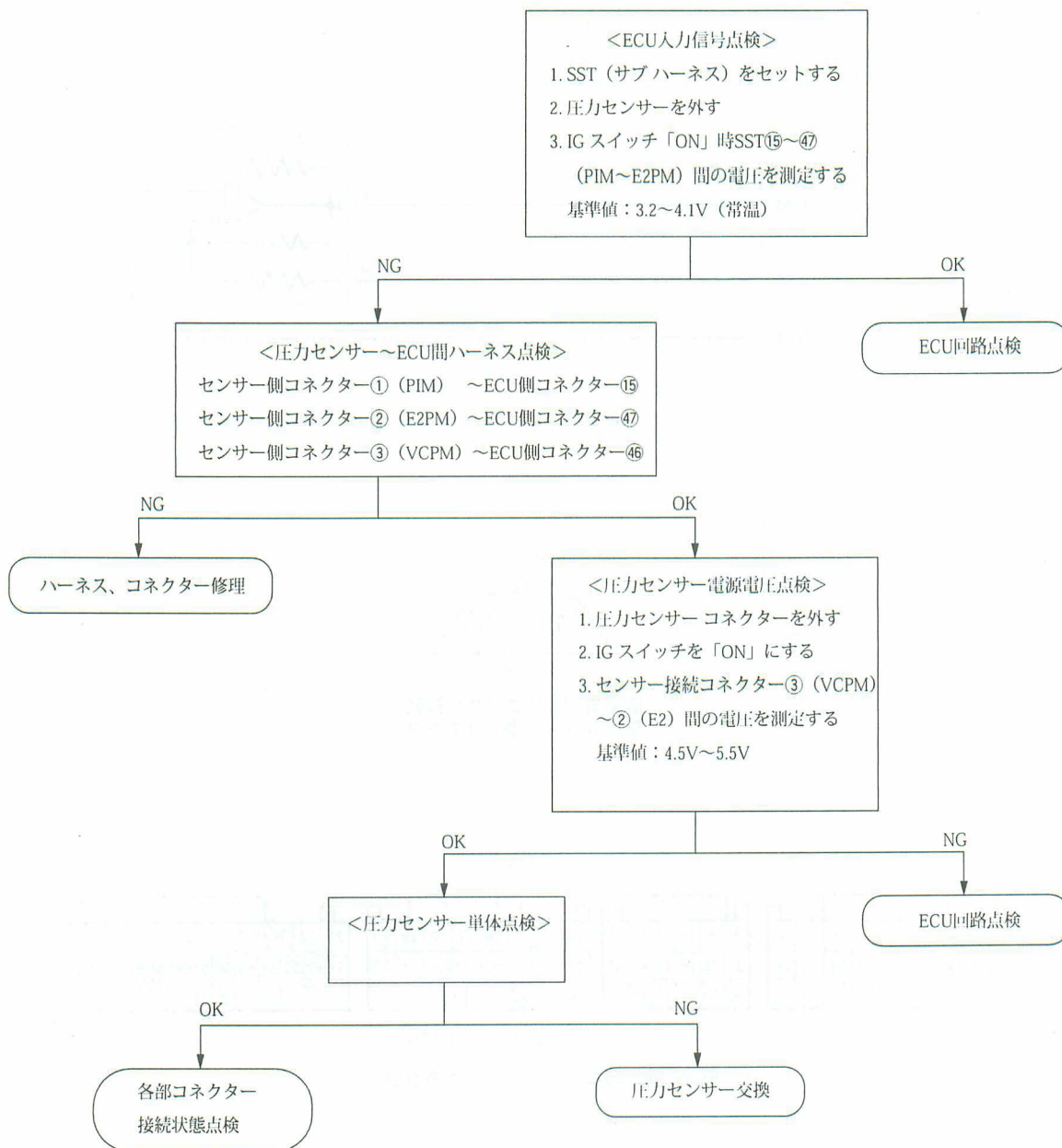
J04E7118W48

(7) 圧力センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.31 出力)

① 圧力センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.31 出力条件

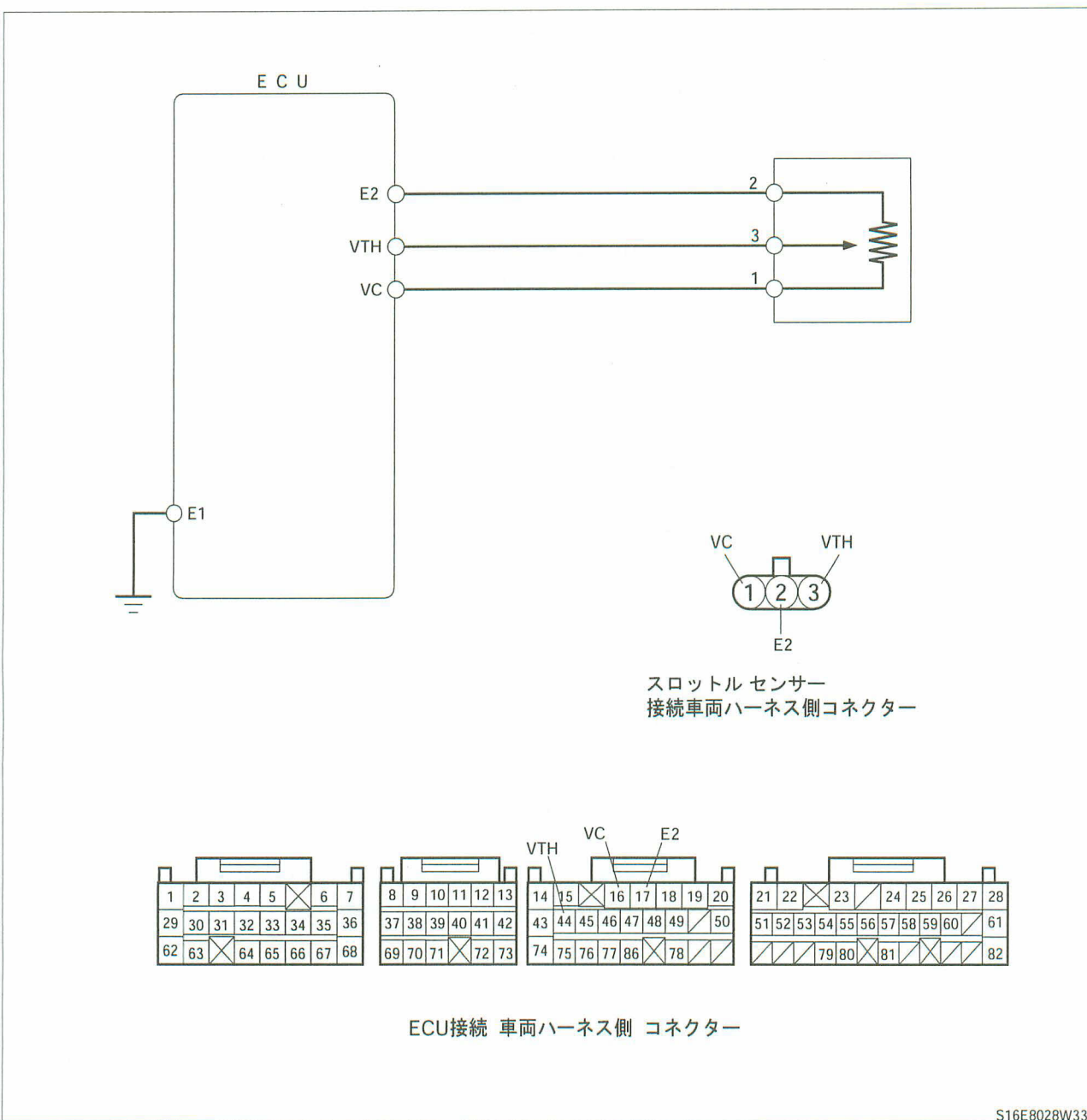
圧力センサーからの信号が一定時間以上連続して 4.9V以上または 0.7V以下

③ 点検ポイント

1. 圧力センサーからの信号がECUに入力されているか
2. 圧力センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. 圧力センサー電源電圧は正常か
4. 圧力センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

S16E8027W44

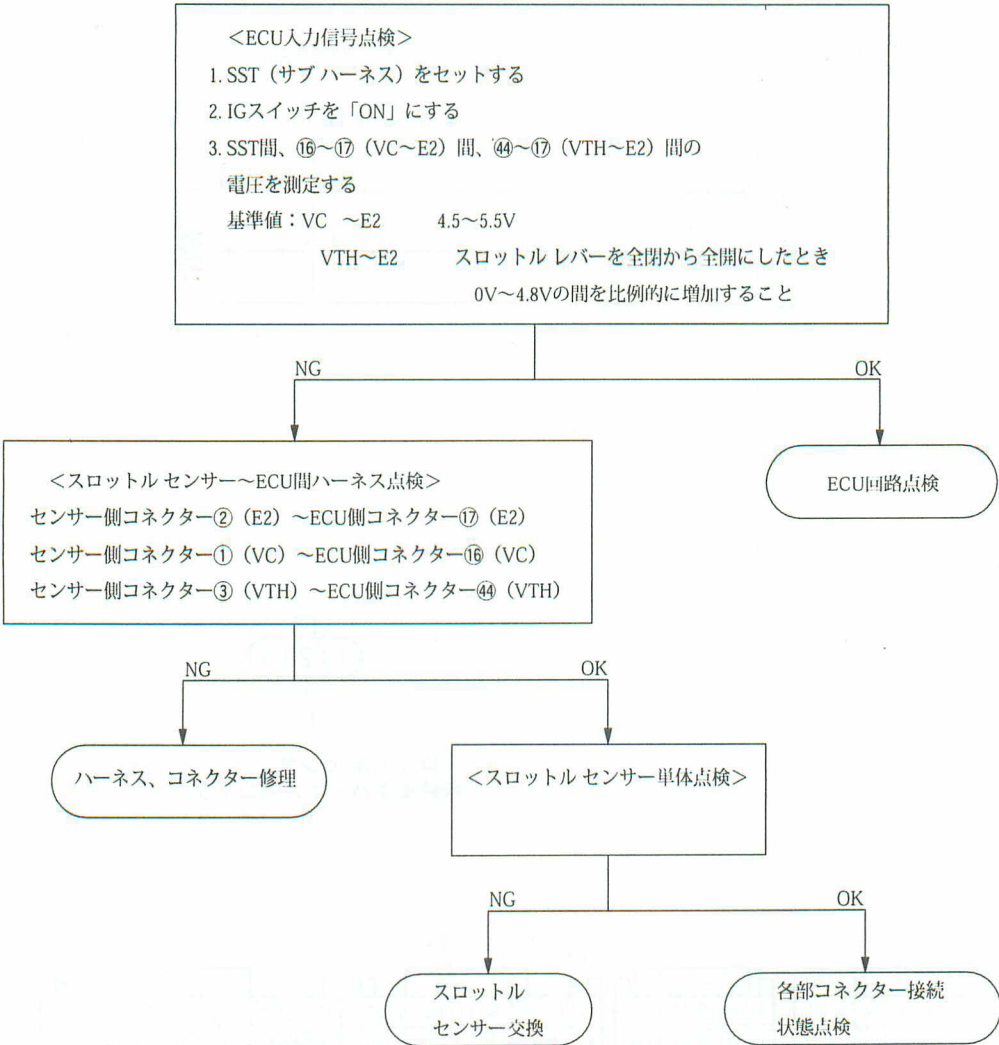
(8) スロットル センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.41 出力)

① スロットル センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.41 出力条件

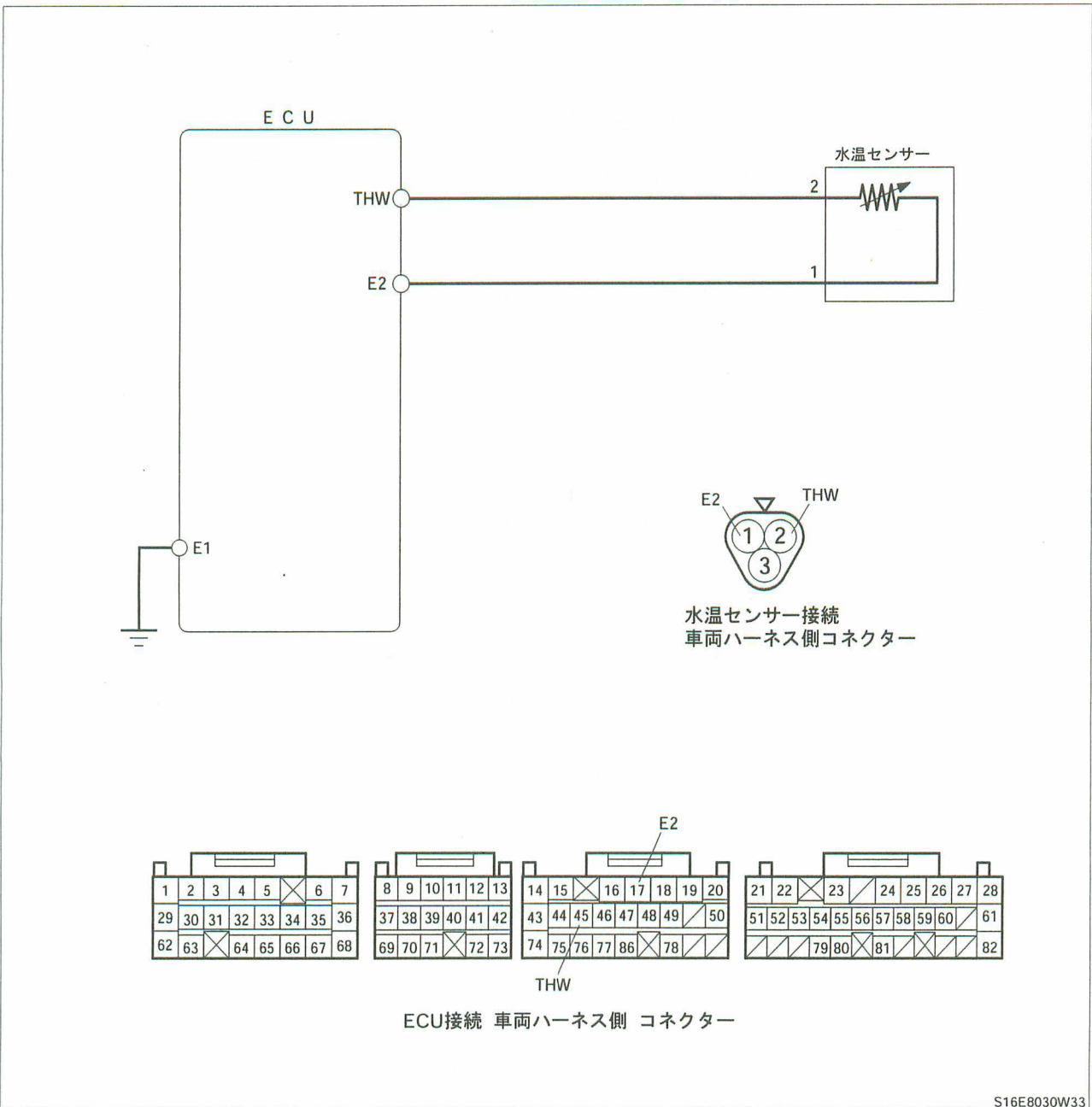
始動後、スロットル センサーからの信号が一定時間以上連続して 4.8V以上または 0.2V以下

③ 点検ポイント

1. スロットル センサーからの信号がECUに入力されているか
2. スロットル センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. スロットル センサー電源電圧は正常か
4. スロットル センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

S16E8029W44

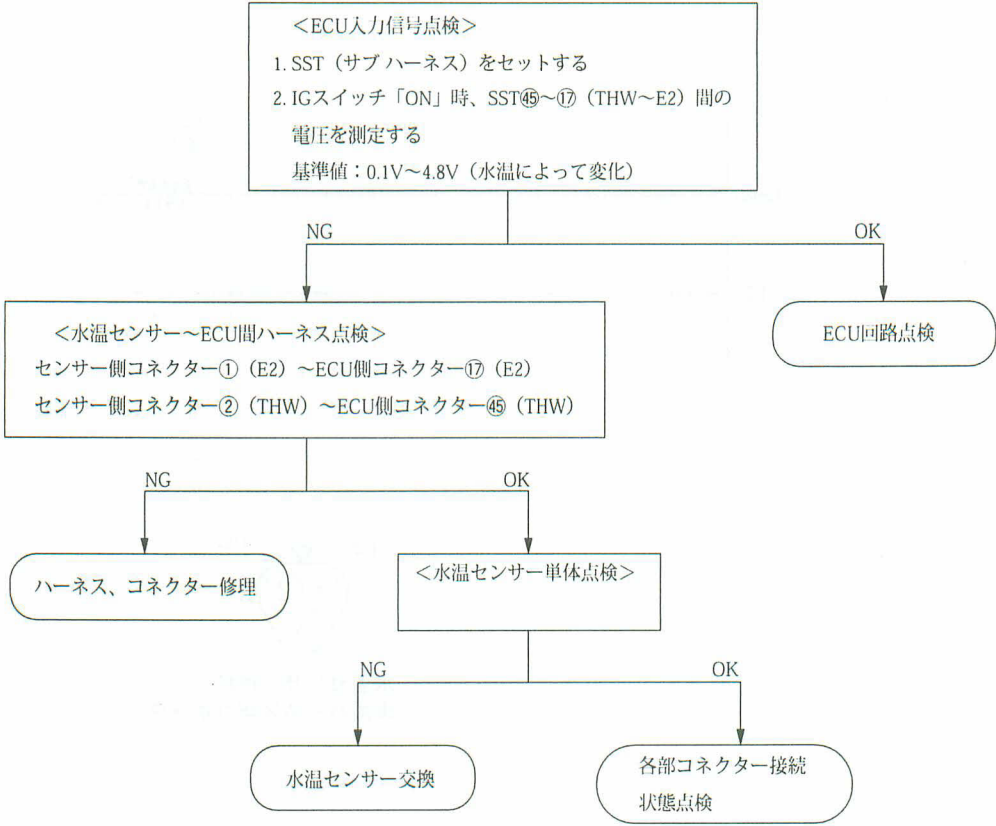
(9) 水温センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.42 出力)

① 水温センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.42 出力条件

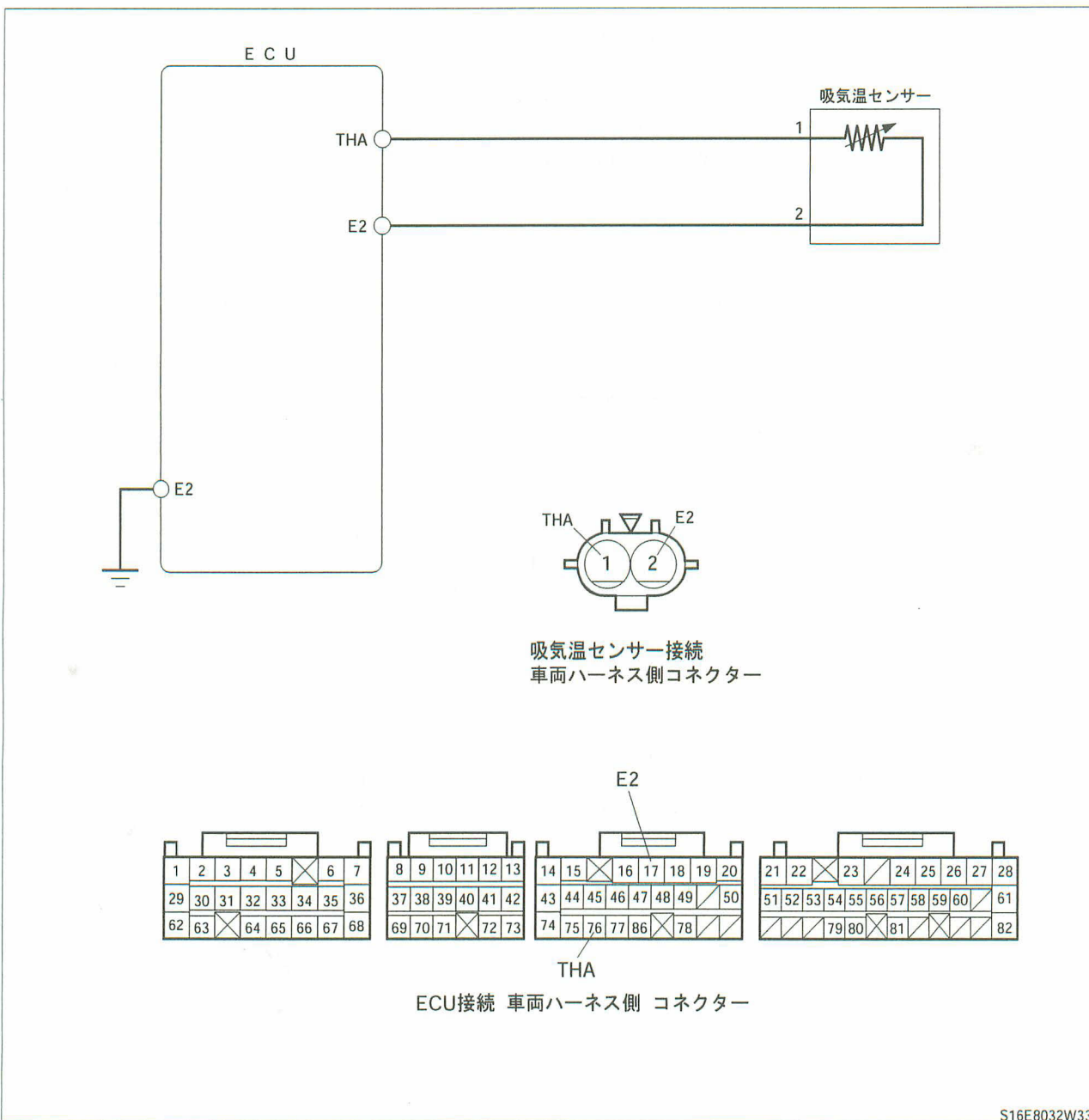
始動後、水温センサーからの信号が一定時間以上連続して 4.85V以上または 0.15V以下

③ 点検ポイント

1. 水温センサーからの信号がECUに入力されているか
2. 水温センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. 水温センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

S16E8031W44

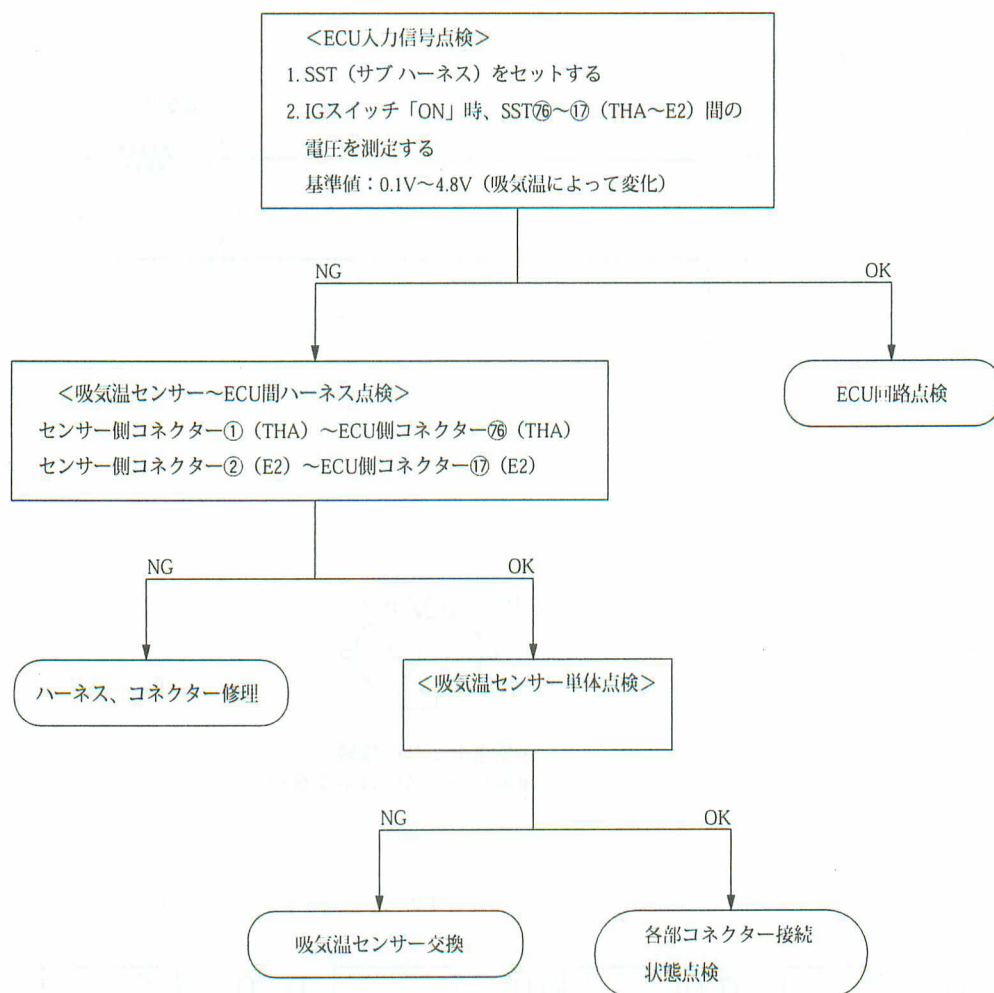
(10) 吸気温センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.43 出力)

① 吸気温センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.43 出力条件

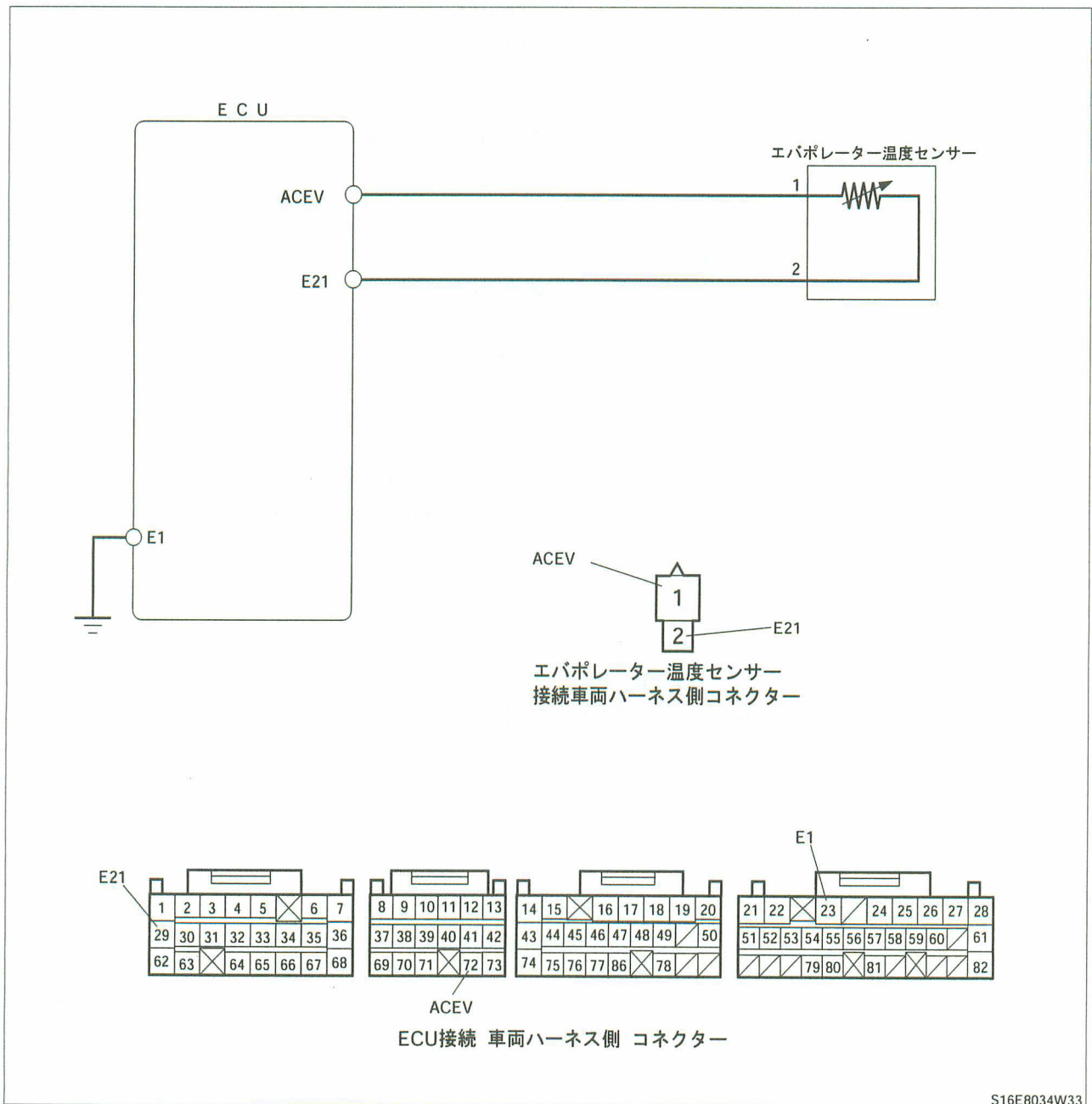
始動後、吸気温センサーからの信号が一定時間以上連続して 4.85V以上または 0.15V以下

③ 点検ポイント

1. 吸気温センサーからの信号がECUに入力されているか
2. 吸気温センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. 吸気温センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

J04E7033W44

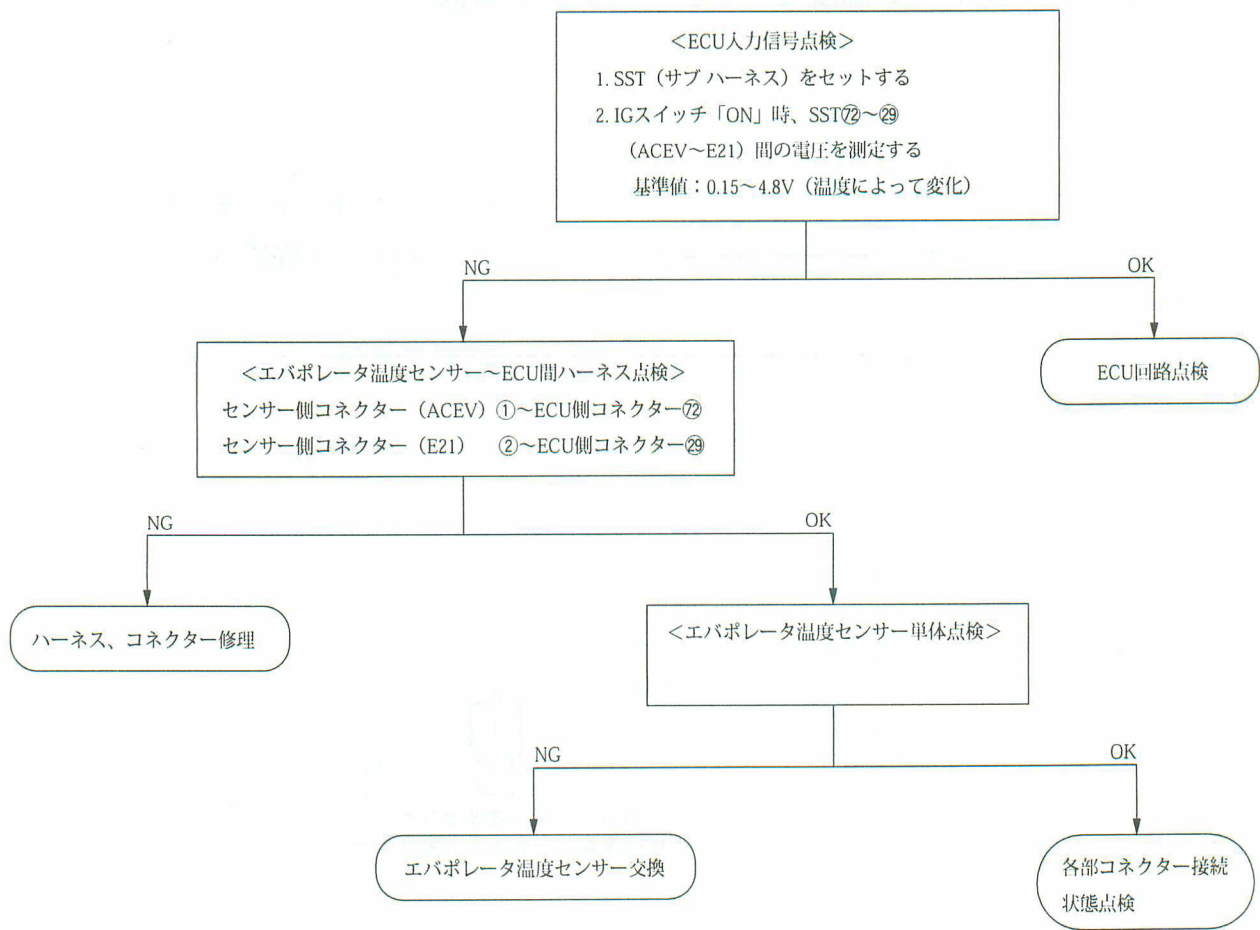
(11) エアコン エバポレータ温度センサー系統点検(ダイアグノーシス コード No.44 出力)

① エアコン エバポレータ温度センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.44 出力条件

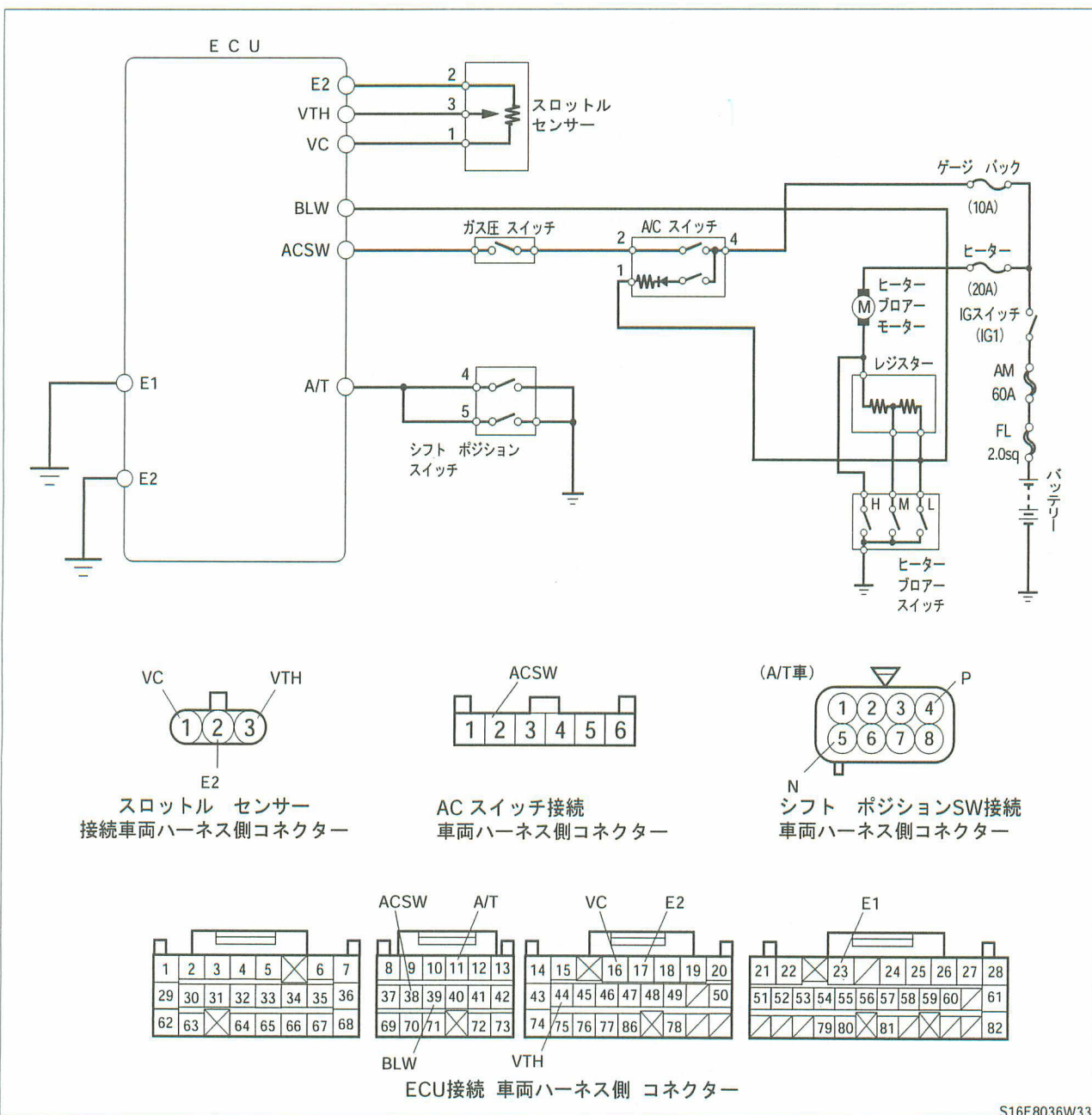
始動後、エアコン スイッチ「ON」の状態でエアコン エバポレータ温度センサーからの信号が一定時間以上連続して4.85V以上または0.1V以下

③ 点検ポイント

1. エアコン エバポレータ温度センサーからの信号がECUに入力されているか
2. エアコン エバポレータ温度センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. エアコン エバポレータ温度センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

S16E8035W44

(12)　スイッチ信号系統点検(ダイアグノーシス コードNo.51 出力)

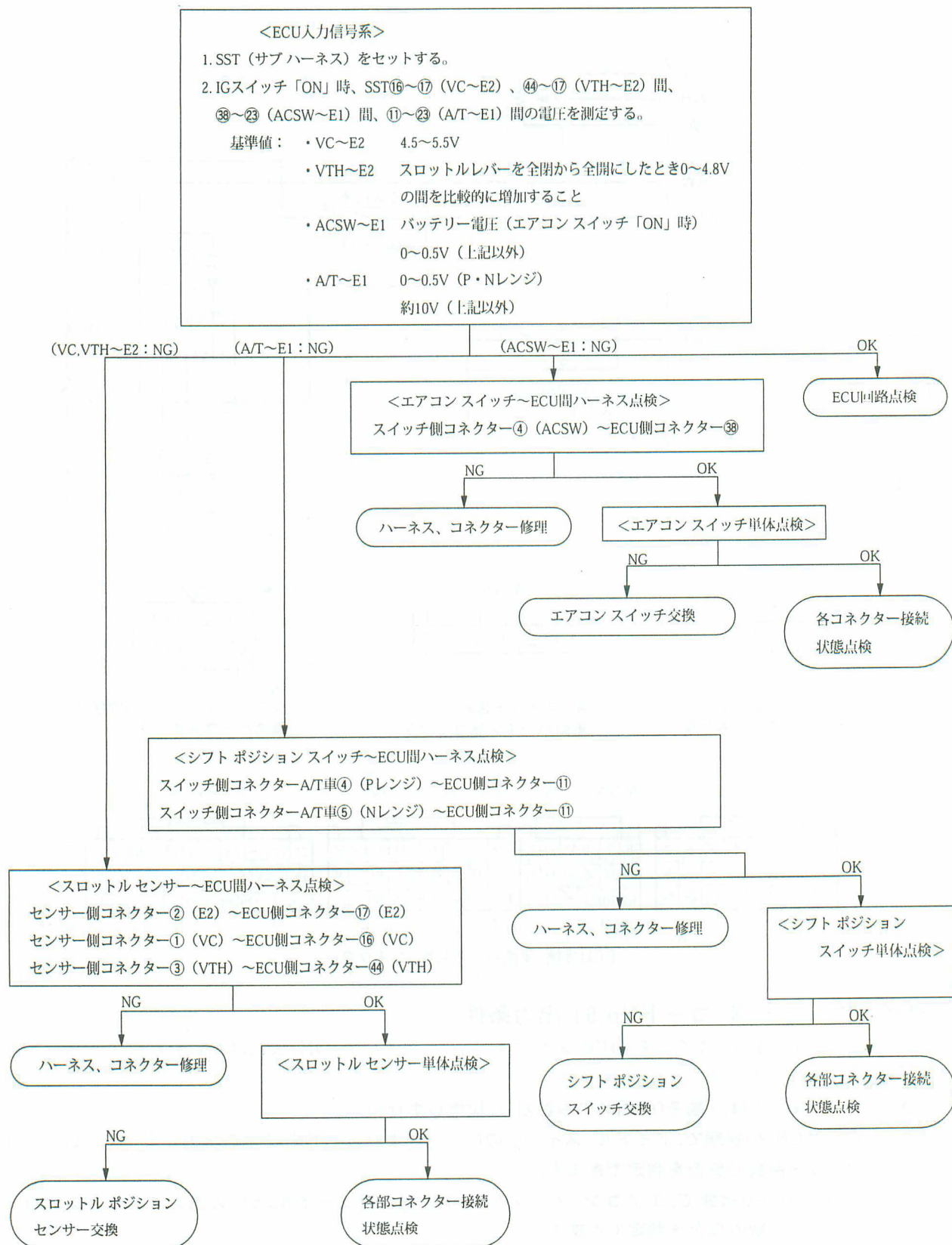
① スイッチ信号系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.51 出力条件

T端子「ON」時にアイドル スイッチ「OFF」またはエアコン スイッチ「ON」またはA/Tのシフト レバーが D4 3 2 か R レンジとなったとき

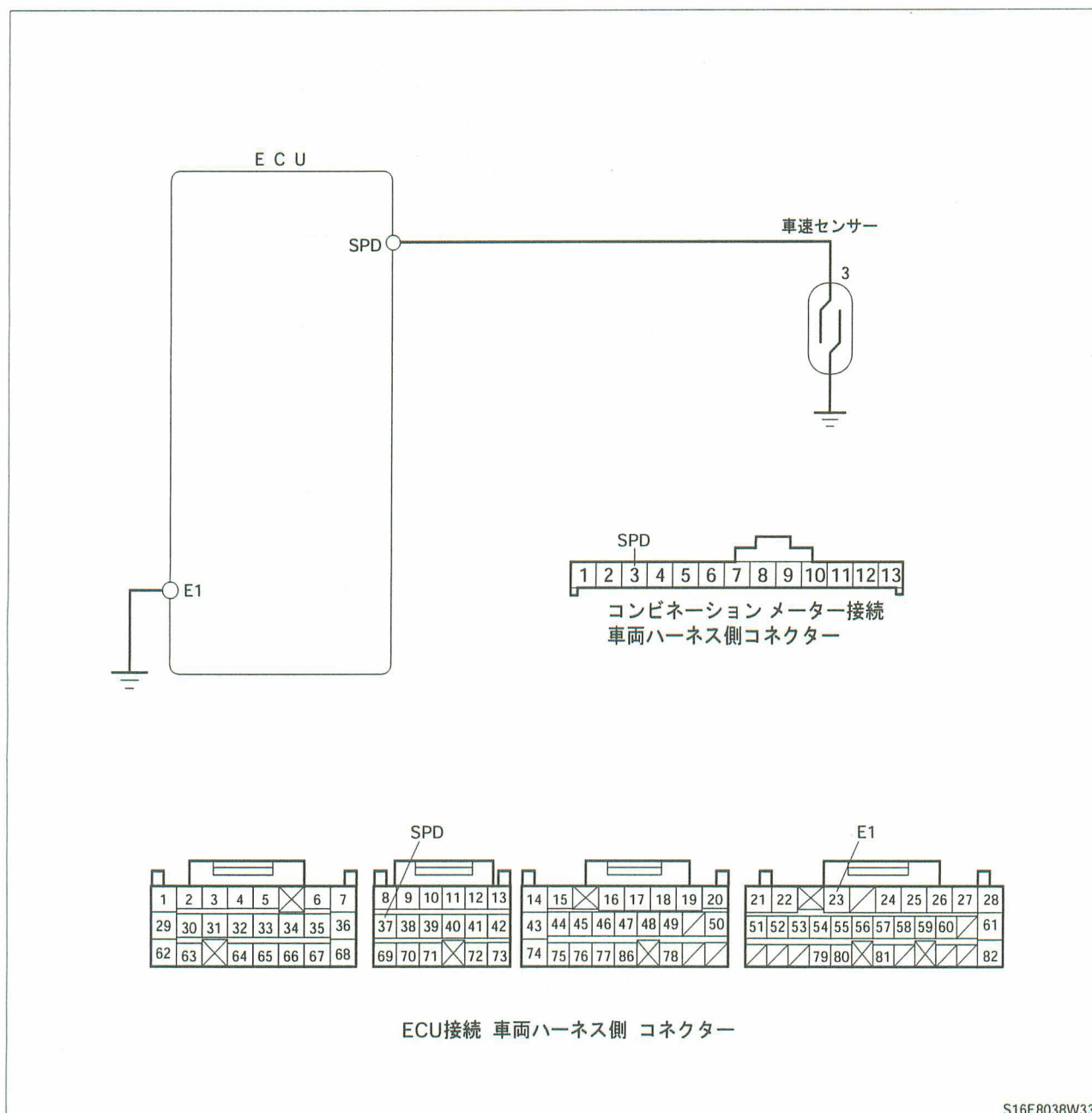
注 意 ・コードNo.51 は、T端子「ON」時のみ診断し、記憶しません。
T端子「ON」の状態で、アイドル スイッチの「OFF」によりコードNo.51 の出力によってスロットル センサー系統の良否を判定できます。
T端子「ON」の状態で、エアコン スイッチの「ON」によりコードNo.51 の出力によってエアコン スイッチ系統の良否を判定できます。
T端子「ON」の状態でA/Tのシフト レバーを D4 3 2 または R レンジにシフトすることによりコードNo.51 の出力によってシフト ポジション スイッチ系統の良否を判定出来ます。

③ 点検ポイント

1. エアコン スイッチ、シフト ポジション スイッチからの信号がECUに入力されているか
2. エアコン スイッチ、シフト ポジション スイッチ～ECU間のハーネスは正常か
3. エアコン スイッチ、シフト ポジション スイッチはそれぞれ正常か

④ 点検方法

S16E8037W48

(13)　車速センサー系統点検(ダイアグノーシス コードNo.52 出力)

① 車速センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.52 出力条件

減速時フューエルカット中に、エンジン回転数が設定値以下で車速が 0 km/hとなった状態が一定時間続いたとき

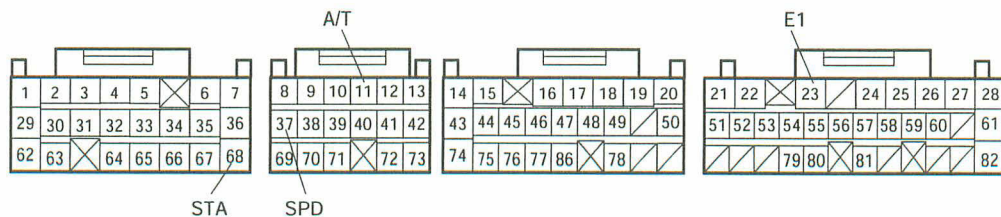
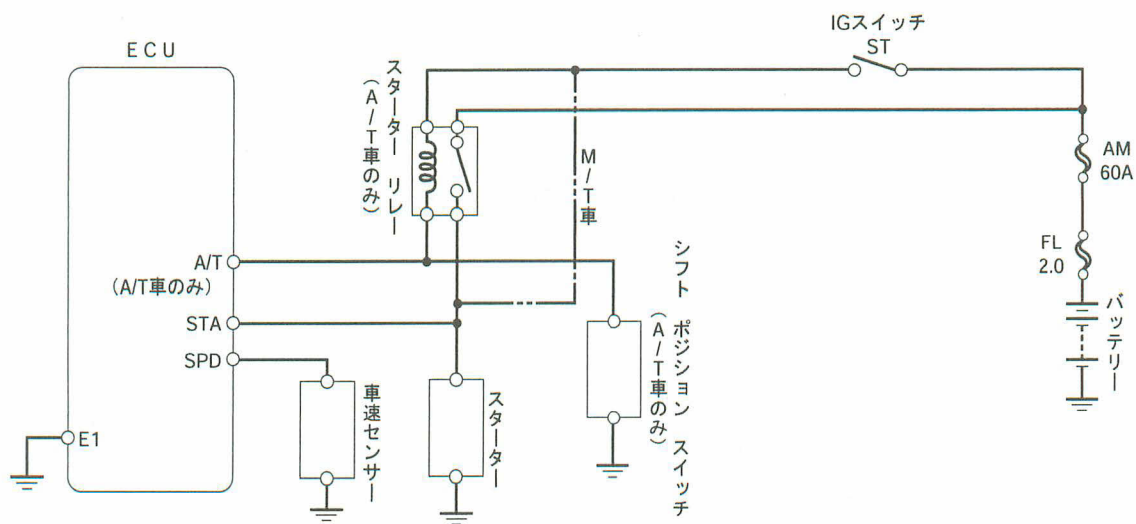
③ 点検ポイント

1. 車速センサーからの信号がECUに入力されているか
2. 車速センサー～ECU間のハーネスは正常か
3. 車速センサーの出力は正しいか

④ 点検方法

S16E8039W44

(14)　スターター信号系統(ダイアグノーシス コードNo.54 出力)

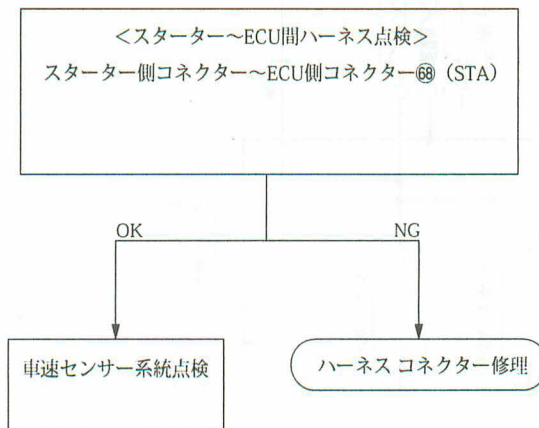
① スターター信号系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.54 出力条件

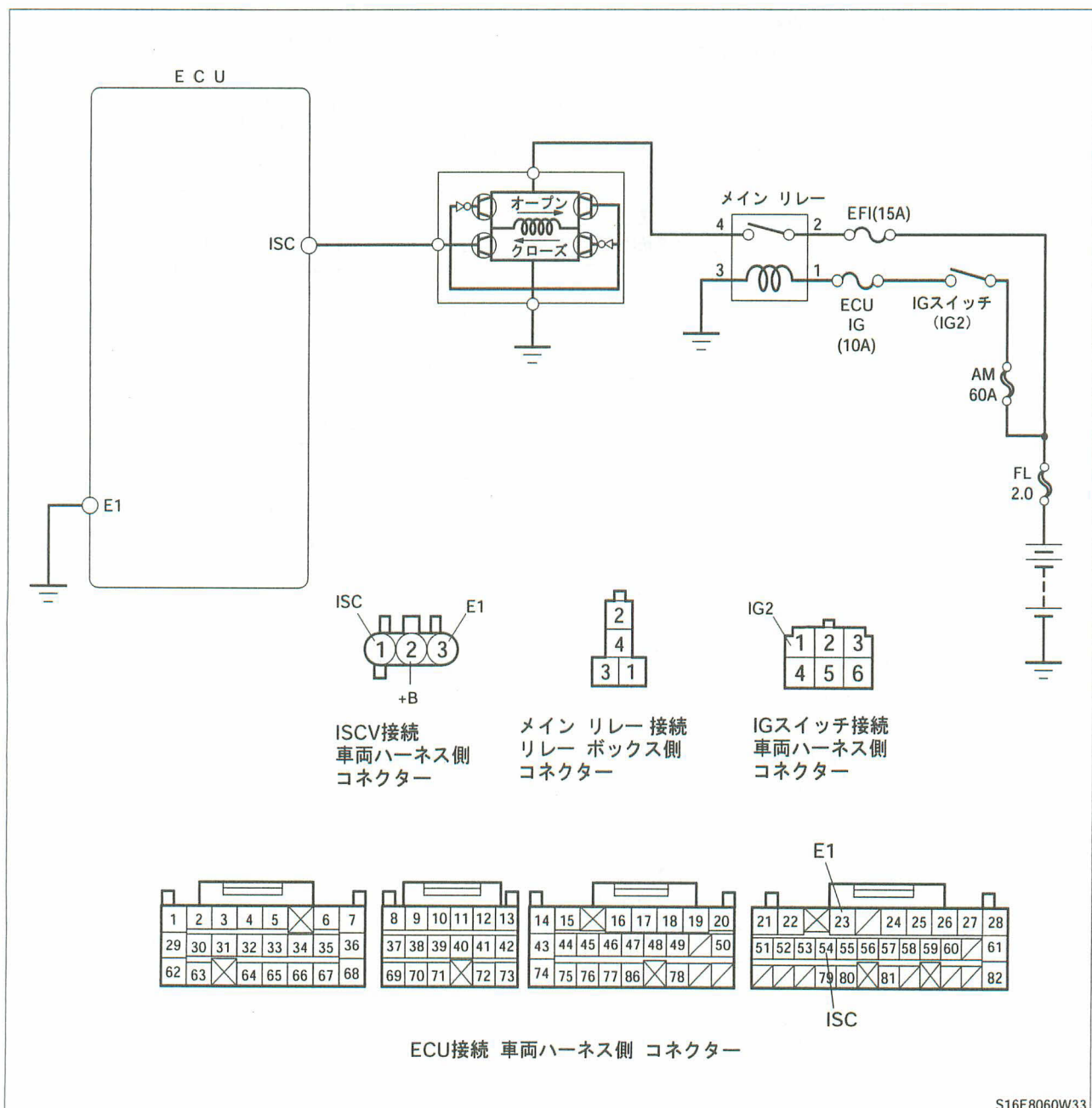
車速 0km/hの状態でエンジン回転が設定値以上になるまでスターター「ON」信号がないとき

③ 点検ポイント

1. スターター～ECU間のハーネスは正常か

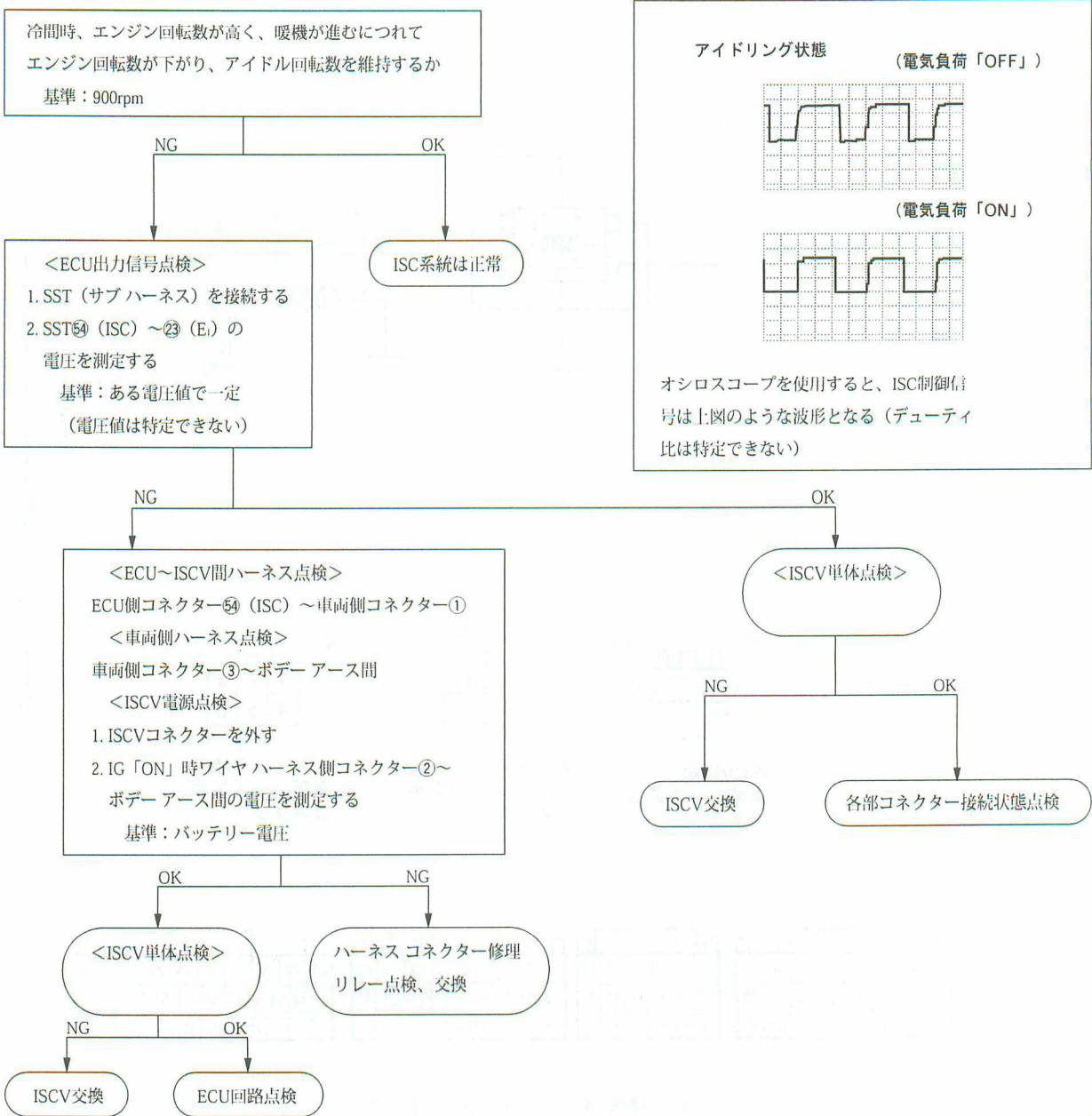
④ 点検方法

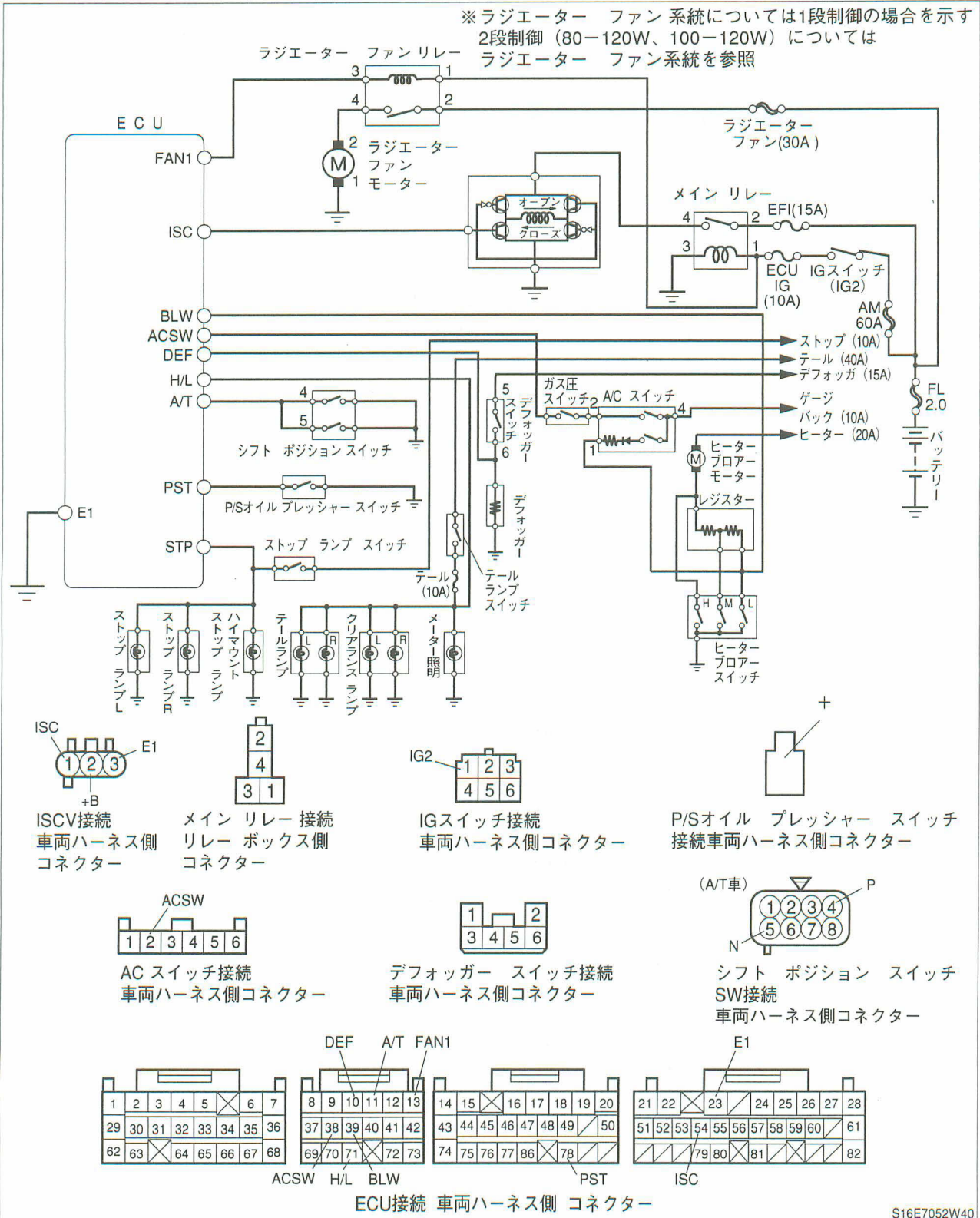
N11E7129W48

(15)　ISC系統点検(ダイアグノーシス コードNo.71 出力)

① ISC系統システム図(アイドル制御系統)

② ダイアグノーシス コードNo.71 出力条件

始動後、ISCバルブ検出信号で一度もON,OFFしていないとき

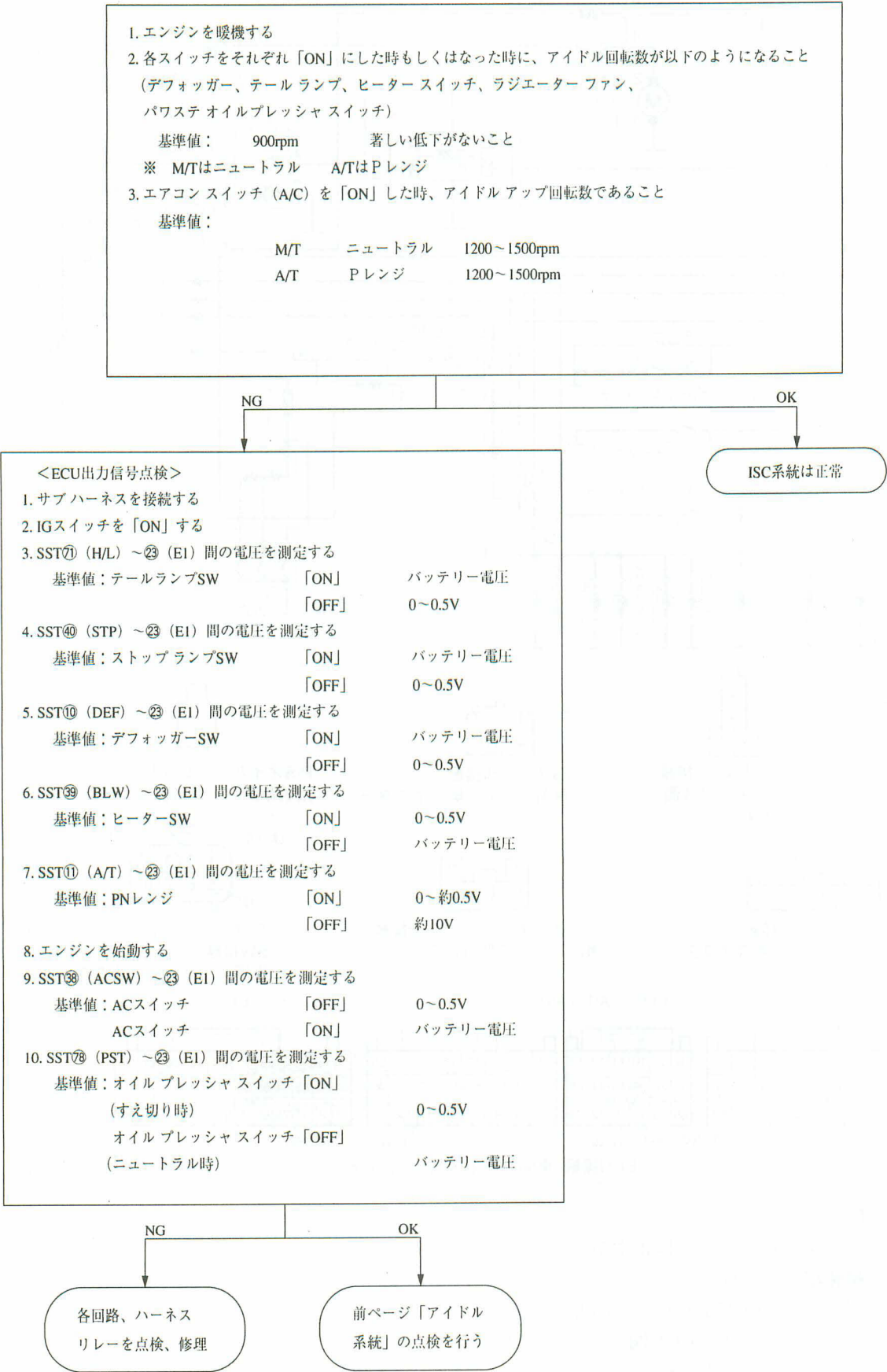
③ 点検ポイント

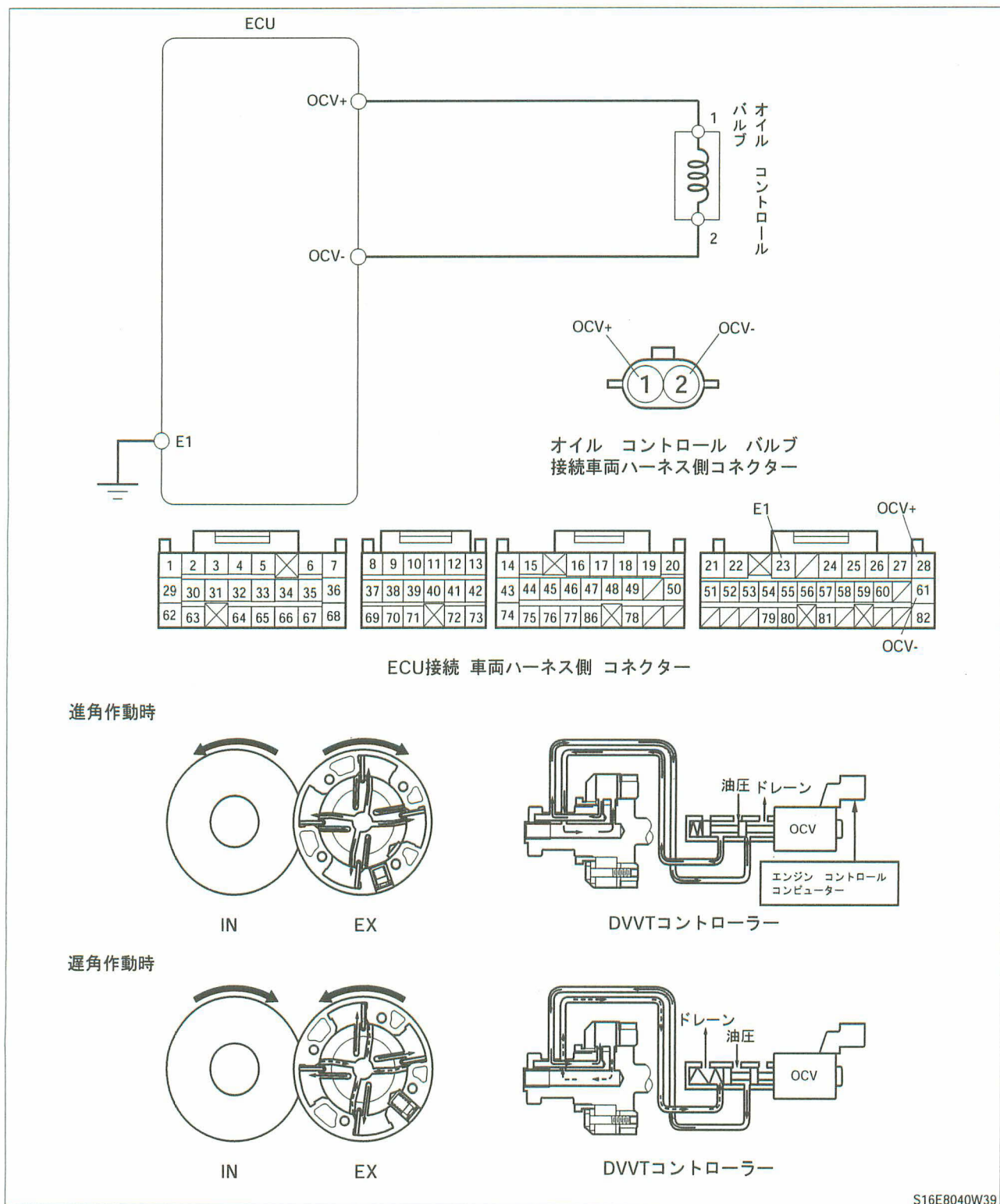
1. ISCバルブ～ECU間のハーネスは正常か(ダイアグノーシス コードNo.71 出力時)
2. ISCバルブ電源電圧は正常か
3. ISCバルブ制御信号がECUより正しく出力されているか
4. 各センサーおよびスイッチ～ECU間のハーネスは正常か
5. ISCバルブが正しく作動しているか

④ 点検方法(アイドル制御系統)

⑤ ISC系統システム図(アイドル アップ制御系統)

⑥ 点検ポイント

1. ISCバルブ～ECU間のハーネスは正常か
2. ISCバルブ電源電圧は正常か
3. ISCバルブ制御信号がECUより正しく出力されているか
4. 各センサーおよびスイッチ～ECU間のハーネスは正常か
5. ISCバルブが正しく作動しているか

⑦ 点検方法(アイドル アップ制御系統)

S16E8063W48

(16) 可変 バルブ タイミング制御系統点検(ダイアグノーシス コードNo.73, No.75 出力)

① 可変 バルブ タイミング制御系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.73 出力条件

可変バルブタイミングの進角フェイル、遅角フェイルが検出されたとき

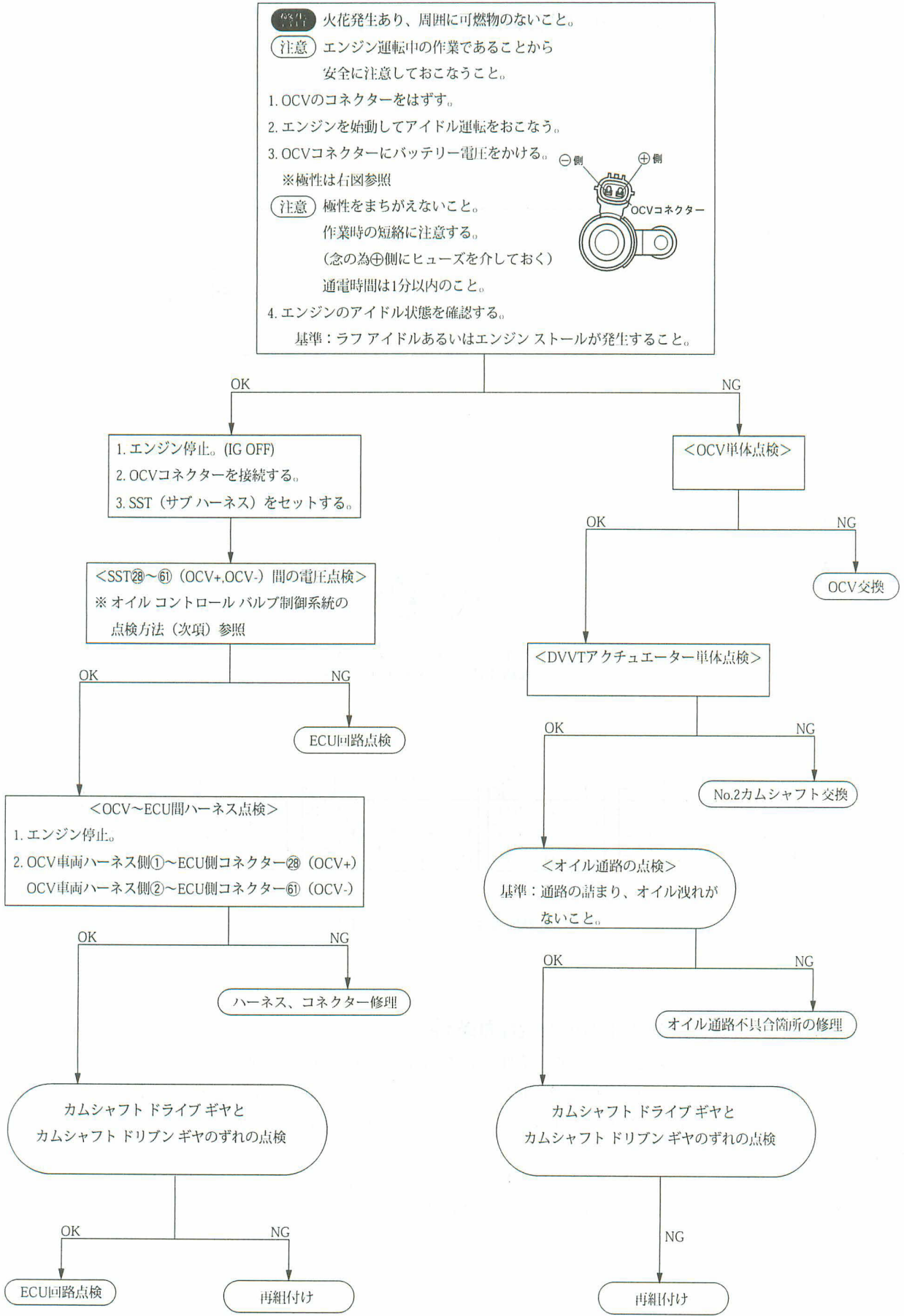
③ ダイアグノーシス コードNo.75 出力条件

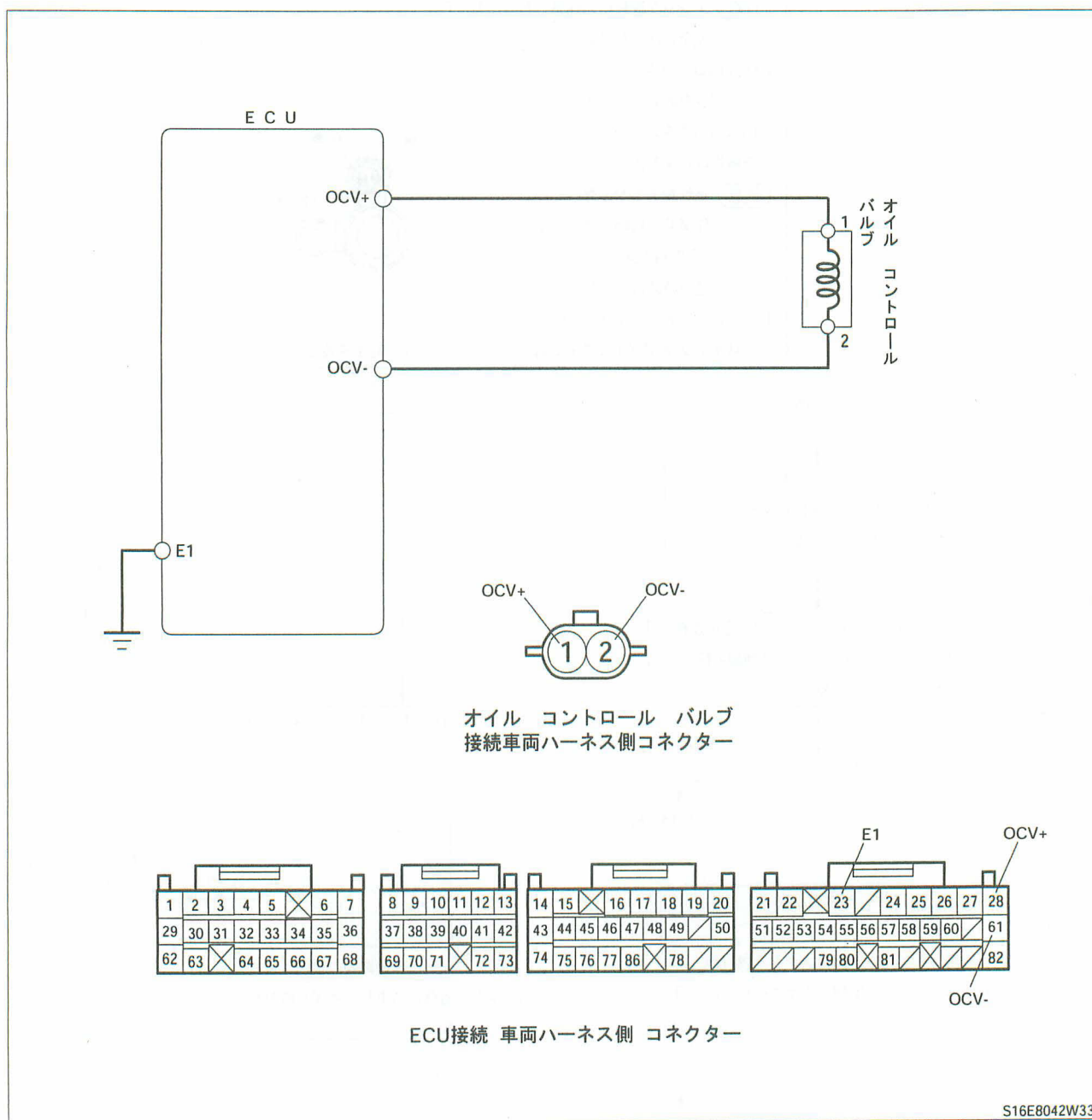
可変バルブタイミングのバルブタイミング フェイルが検出されたとき

④ 点検ポイント

1. 可変バルブ タイミング コントローラーは正常に作動しているか。
2. カムシャフト ドライブ ギヤとカムシャフト ドリブン ギヤのタイミングにずれはないか。
   (合わせマークは合致しているか。)

⑤ 点検方法

S16E8041W48

(17) オイル コントロール バルブ制御系統点検(ダイアグノーシス コードNo.74 出力)

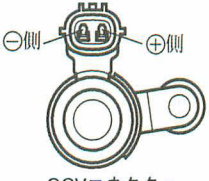
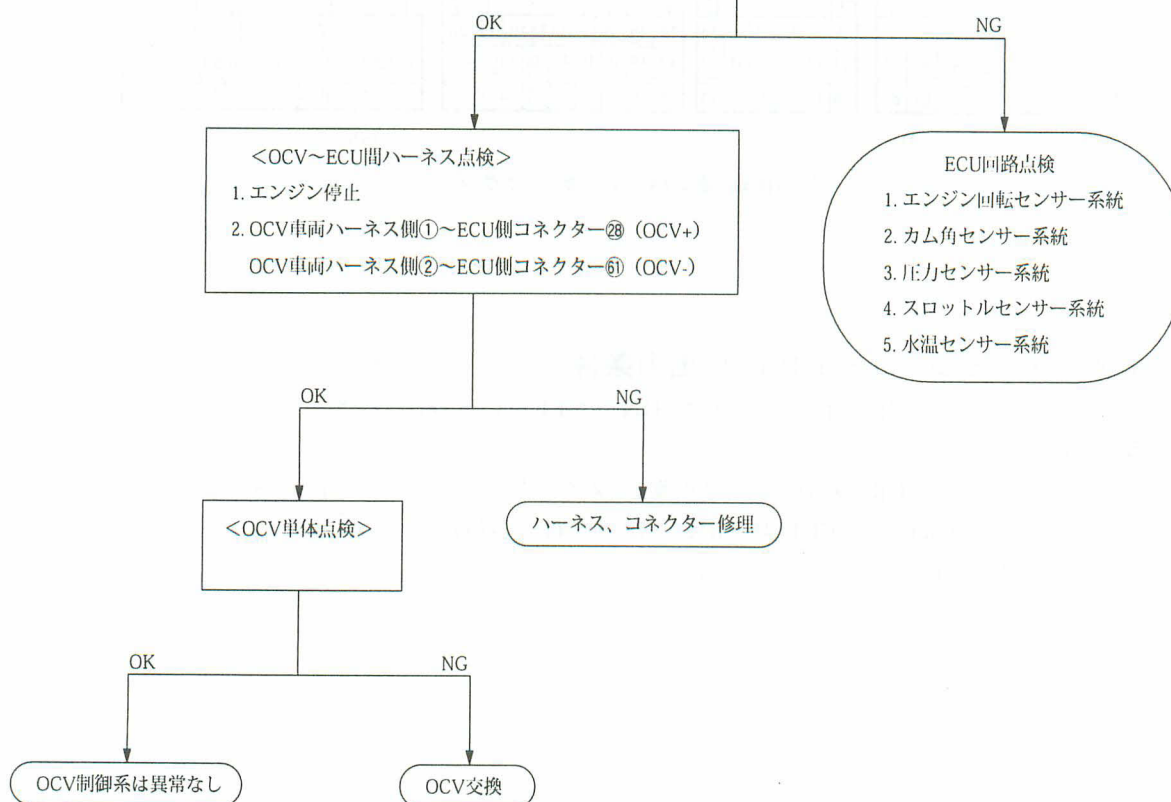
① オイル コントロール バルブ制御系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.74 出力条件

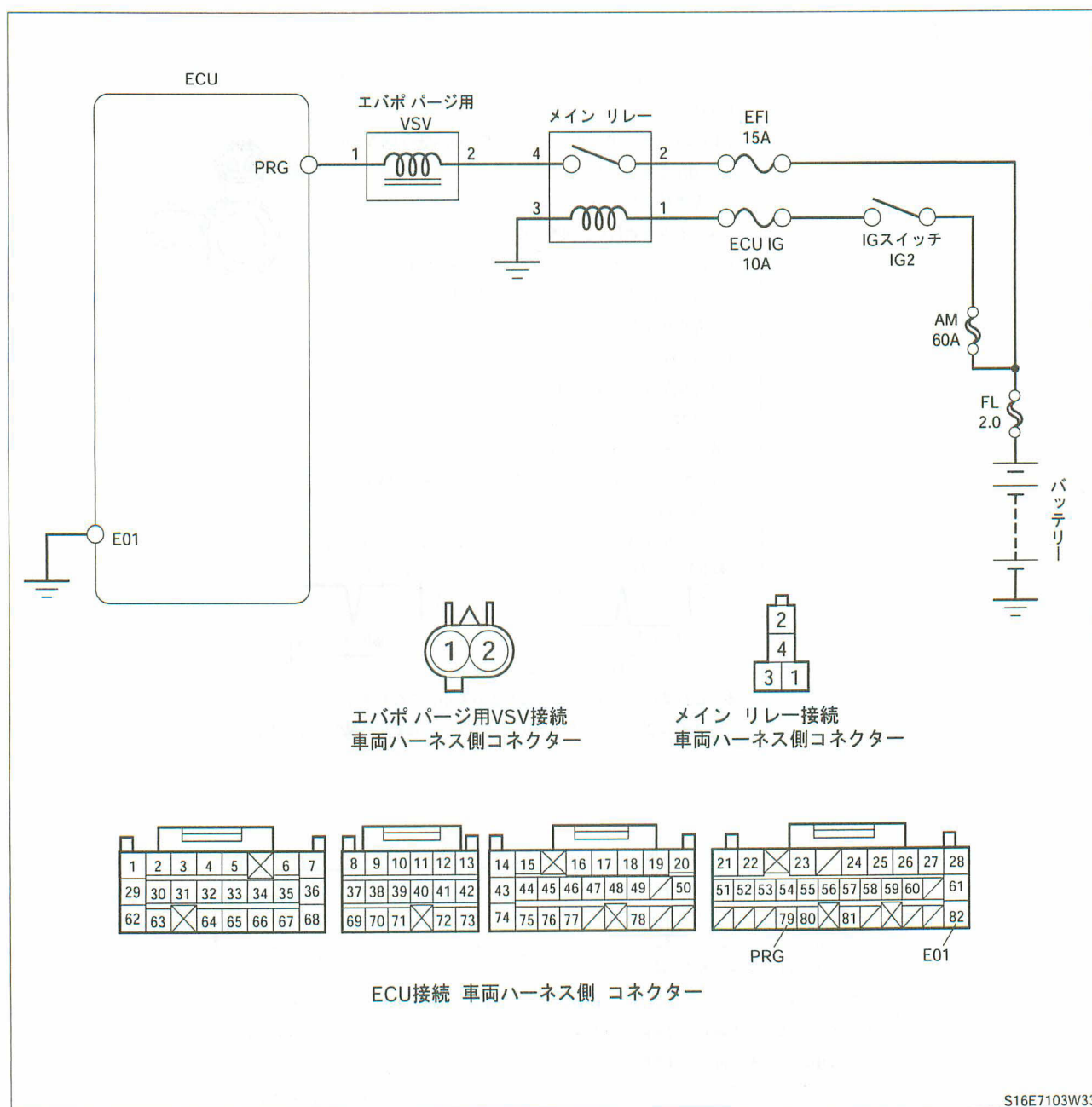
バッテリー電圧が12V以上ある状態で次の条件のどちらかが一定時間以上連続したとき

1. 出力デューティー比が99%以上のときにオイル コントロール バルブの電圧が判定基準値以下
2. 出力デューティー比が0%のときにオイル コントロール バルブの電圧が判定基準値以上

③ 点検ポイント

1. オイル コントロール バルブ制御信号がECUより正しく出力されているか
2. オイル コントロール バルブ～ECU間のハーネスは正常か

④ 点検方法

<SST⑰～⑯（OCV⊕～OCV⊖）間の電圧点検>
1. SST（サブ ハーネス）をセットする。
2. IGスイッチ「ON」時、SST⑰～⑯（OCV⊕～OCV⊖）の電圧を測定する。
基準値：0～0.5V
3. エンジンを始動し、暖機する。
4. 2nd2000rmpでの定速走行を行いその時のSST㉘～61（OCV⊕～OCV⊖）間の電圧を測定する。
基準値：約5.5V
5. 2nd2000rmpでの定速走行から
①全開加速（4000rmpまで）
②スロットル全閉（減速）
を、それぞれ行ったときの
SST㉘～61（OCV⊕～OCV⊖）間の電圧を測定する。
基準値：
①全開加速時
（瞬間）……バッテリー電圧
（MAX）
電圧
約5.5V
時間
②スロットル全閉時
約5.5V
電圧
（瞬間）……約0V
（Min）
時間
⊖側
⊕側
OCVコネクター
※ 走行条件により上記電圧変化よりも小さくなります。①あるいは②の確認のどちらかで定速走行の電圧から変化（瞬時）があればOK。
OK
NG
<OCV～ECU間ハーネス点検>
1. エンジン停止
2. OCV車両ハーネス側①～ECU側コネクター㉘（OCV+）
OCV車両ハーネス側②～ECU側コネクター61（OCV-）
ECU回路点検
1. エンジン回転センサー系統
2. カム角センサー系統
3. 圧力センサー系統
4. スロットルセンサー系統
5. 水温センサー系統
OK
NG
<OCV単体点検>
ハーネス、コネクター修理
OK
NG
OCV制御系は異常なし
OCV交換
S16E8043W48

(18) エバポ パージVSV系統点検(ダイアグノーシス コードNo.76 出力)

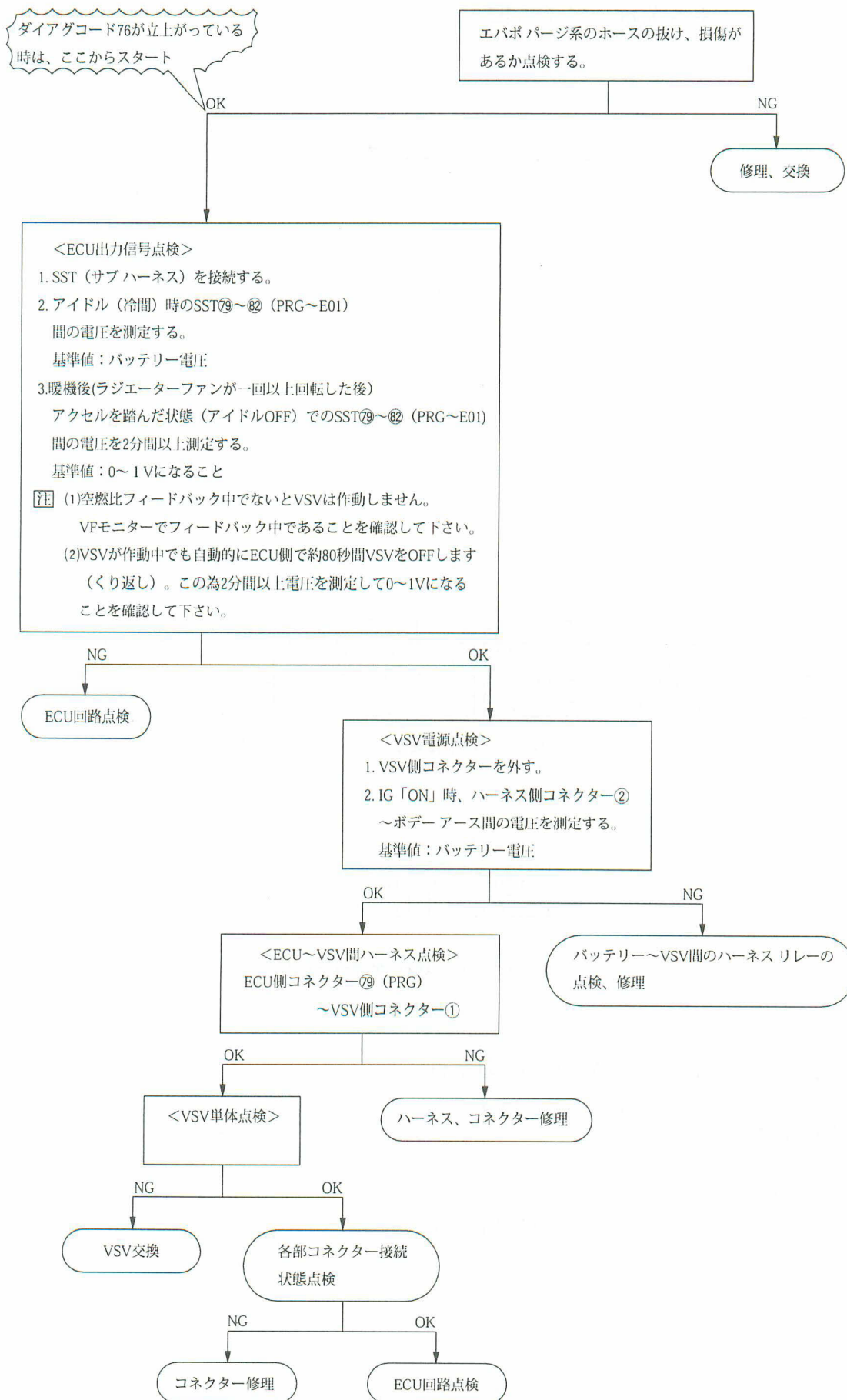
① エバポ パージVSV系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.76 出力条件

始動後、エバポ パージVSV検出信号で一度も「ON」,「OFF」していないとき

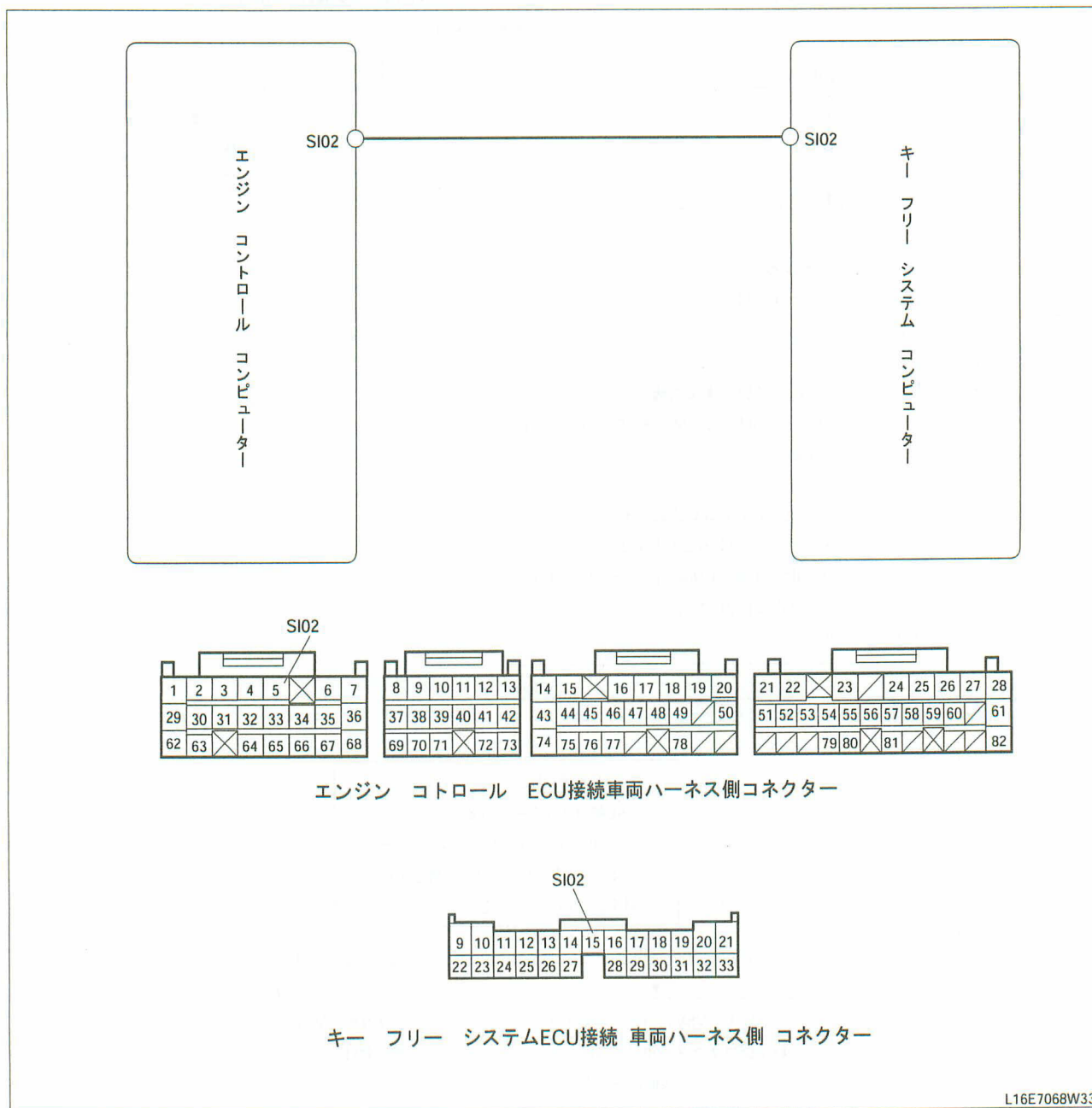
③ 点検ポイント

1. エバポ パージVSV～ECU間のハーネスは正常か(ダイアグノーシス コード№.76 出力時)
2. エバポ パージVSV制御信号がECUより正しく出力されているか
3. エバポ パージVSVが正しく作動しているか

④ 点検方法

C エンジン

N11E7065W48

(19) キーフリーECU通信系統(ダイアグノーシス コードNo.81,83 出力) (キーフリー システム付車のみ)

① キーフリーECU通信系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.81 出力条件

キーフリー コンピューターとの通信エラーまたはコード照合にて不一致となったとき

③ 点検ポイント

1. エンジン コントロール コンピューター〜キーフリー コンピューター間のハーネスは正常か
2. コネクター部の接触不良はないか
3. キーフリー コンピューターは正しいものが装着されているか

④ 点検方法

<EFIコンピューター～キー フリー システム コンピューター ハーネス点検>

1. EFIコンピューターおよびキー フリー システム コンピューターのコネクターをはずして端子間の導通を確認する。

基準：導通があること。

注意 コネクター部の接触不良、コネクター接続不良にも注意する。

OK → 次へ / NG → ハーネス修理

次の異常等が考えられます。

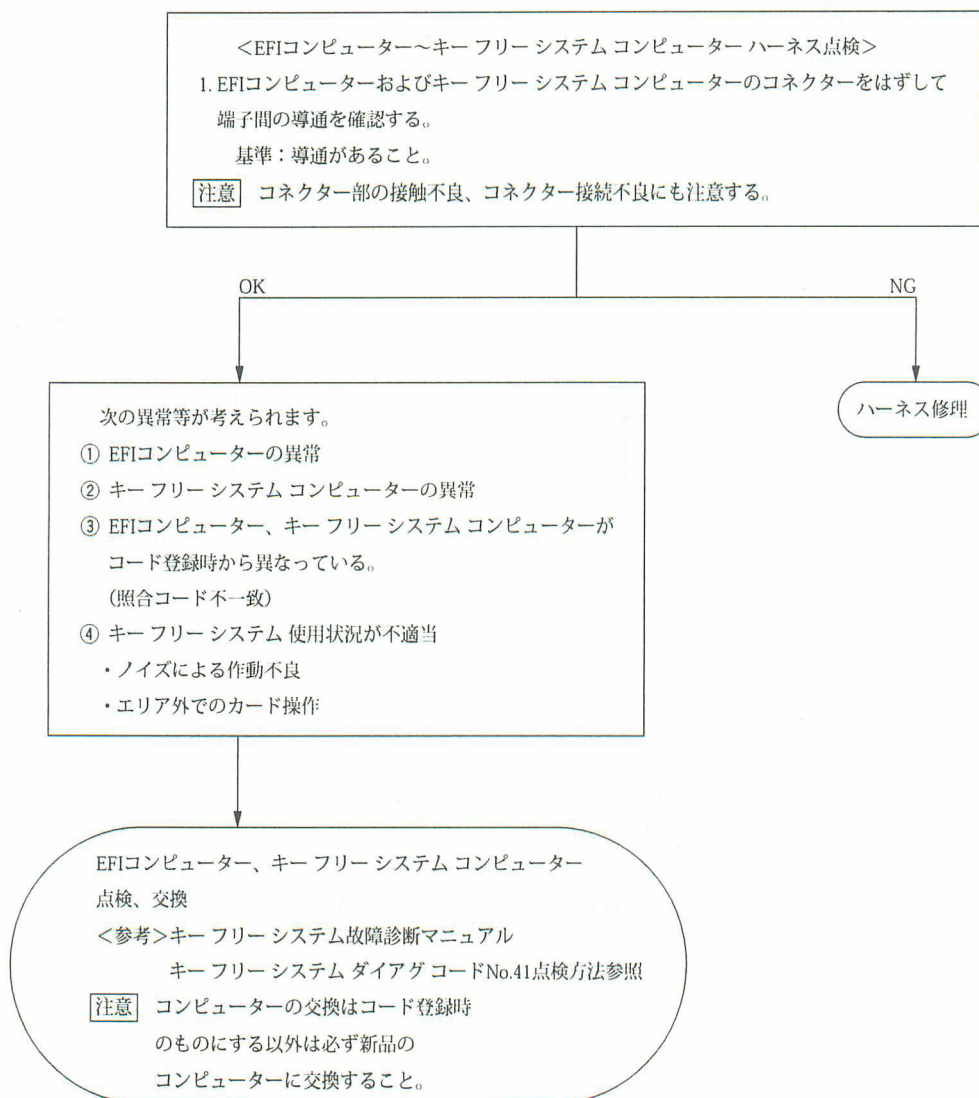
① EFIコンピューターの異常
② キー フリー システム コンピューターの異常
③ EFIコンピューター、キー フリー システム コンピューターがコード登録時から異なっている。
(照合コード不一致)
④ キー フリー システム 使用状況が不適当
・ノイズによる作動不良
・エリア外でのカード操作

↓

EFIコンピューター、キー フリー システム コンピューター点検、交換

<参考>キー フリー システム故障診断マニュアル
キー フリー システム ダイアグ コードNo.41点検方法参照

注意 コンピューターの交換はコード登録時のものにする以外は必ず新品のコンピューターに交換すること。

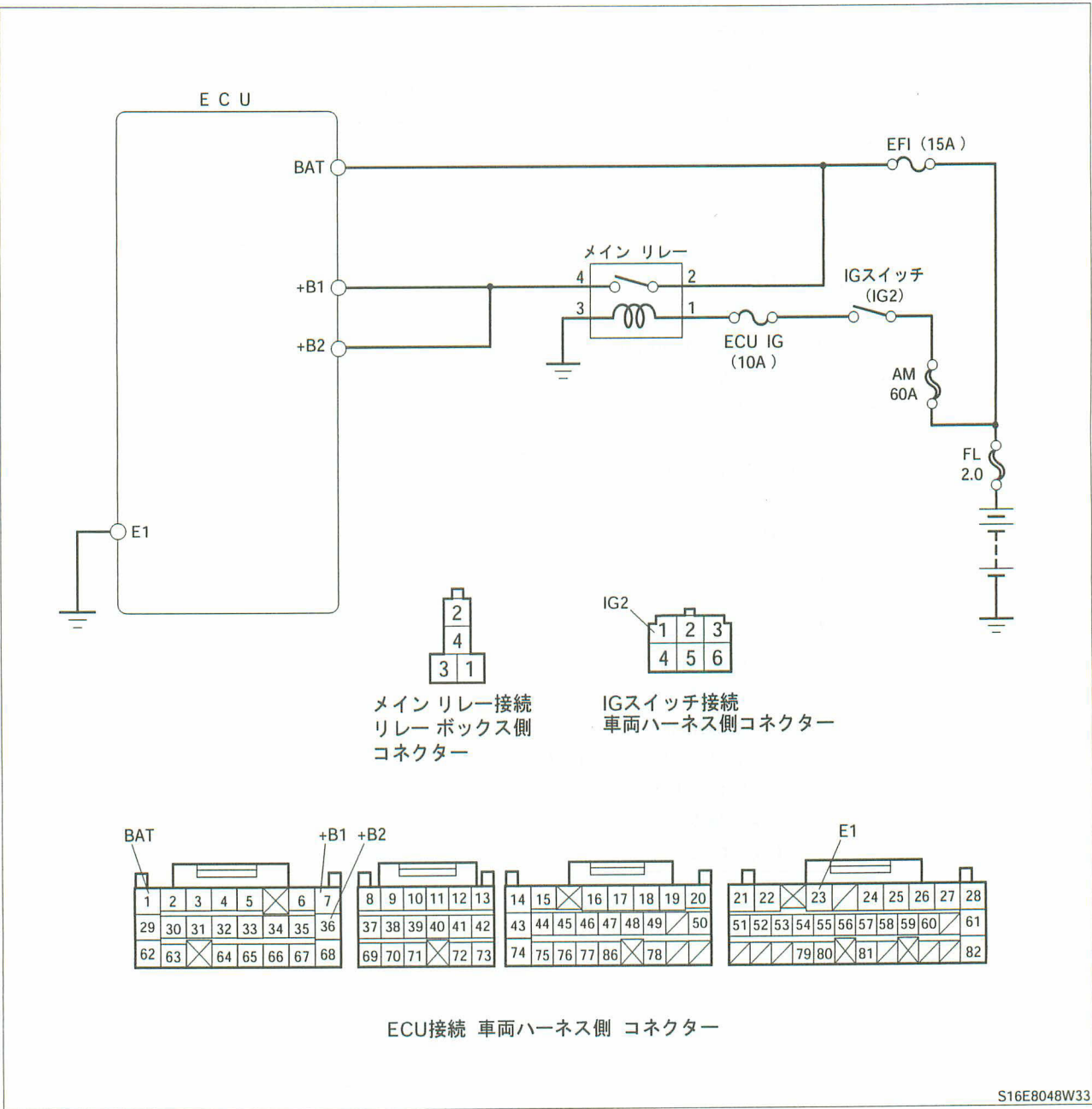
L16E7069W48

⑤ ダイアグノーシス コードNo.83 出力条件

キーフリー コンピューターとの通信における照合コードに関して、エンジン コントロール コンピューター内部装置の故障により照合ができなくなったとき

⑥ 処置方法(ダイアグノーシス コードNo.83 が出力されたとき)

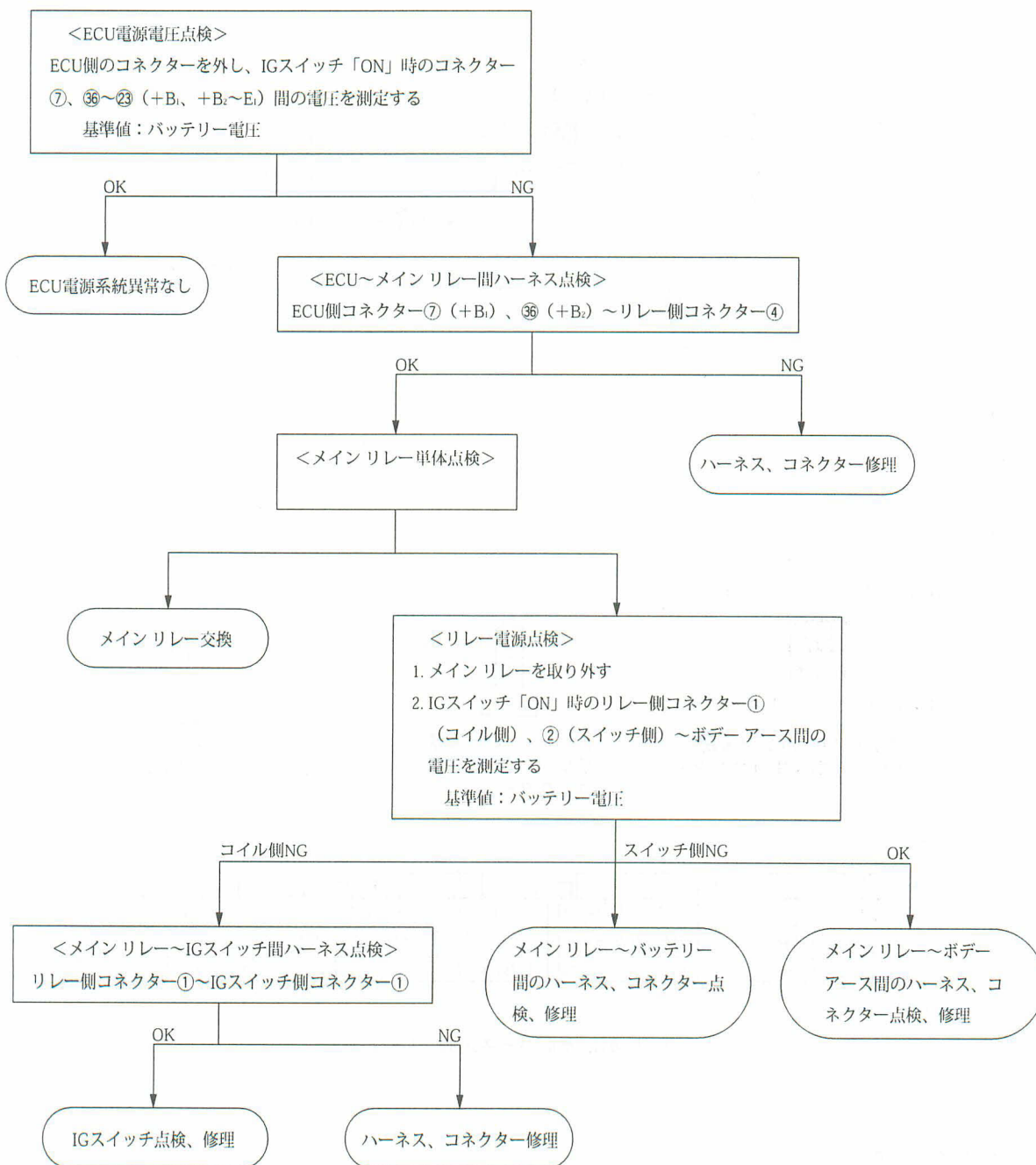
エンジン コントロール コンピューターを新品のものに交換する。

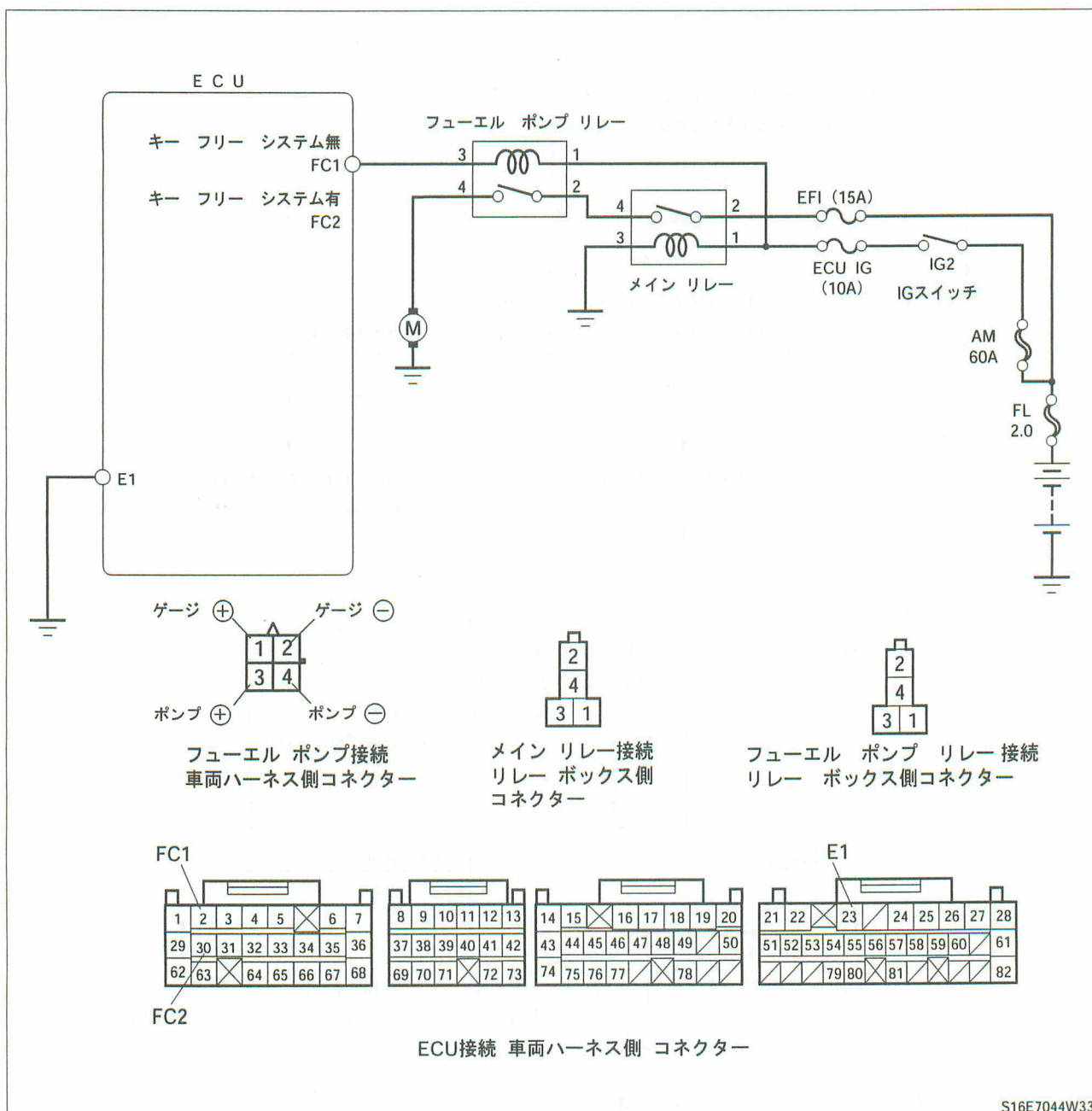
(20) ECU電源系統点検

① ECU電源系統システム図

② 点検ポイント

IGスイッチ「ON」時、またはダイアグノーシス表示時などにエンジン チェック ランプが点灯しない場合、ECUに電源が供給されていないことも考えられます。

③ 点検方法

S16E8049W48

(21) フューエル ポンプ系統点検

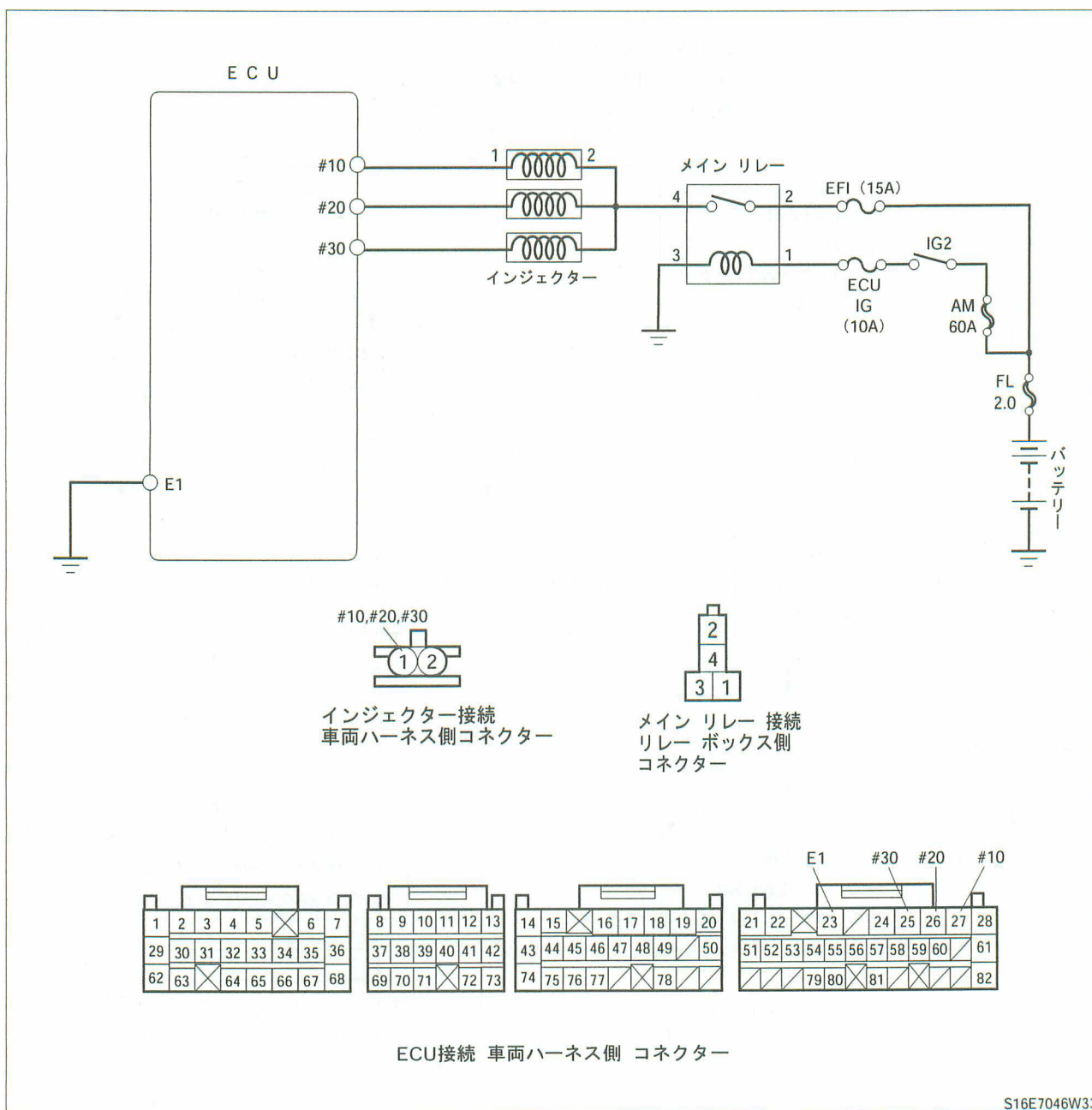
① フューエル ポンプ系統システム図

② 点検ポイント

1. フューエル ポンプ リレー電源電圧が正常か
2. フューエル ポンプ リレーが正しく作動しているか
3. フューエル ポンプ電源電圧は正常か
4. フューエル ポンプが正しく作動しているか

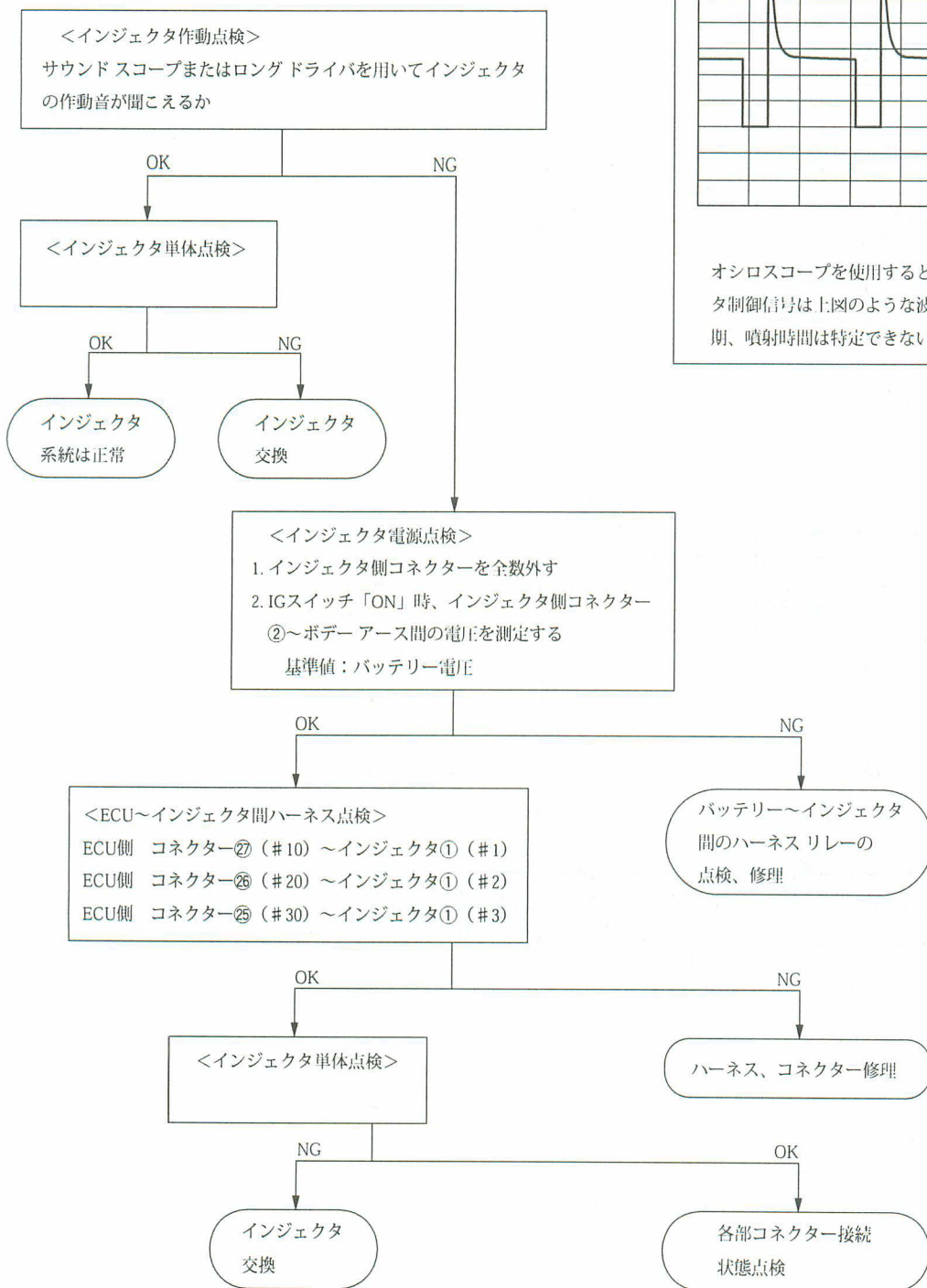
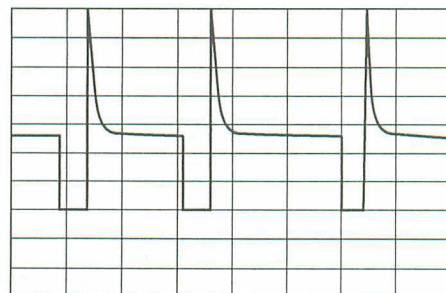
③ 点検方法

<フューエル ポンプ作動点検1>
IG「ON」時T端子を短絡して、
フューエル ポンプの作動音がするか
参 ・フューエル インレット側で確認する
NG
OK
<フューエル ポンプ リレー電源電圧点検>
1. フューエル ポンプ リレーを取り外す
2. IGスイッチ「ON」時のリレー ボックス側コネクター
①、②～ボデー アース間の電圧を測定する
基準値：バッテリー電圧
<燃圧点検>
NG
OK
フューエル ポンプ交換
及びフューエル ライン
修理
フューエル ポンプ
系統は正常
スイッチ側NG
コイル側NG
OK
<フューエル ポンプ リレー
～メイン リレー間ハーネス点検>
フューエル ポンプ リレー側コネクター②
～メイン リレー側コネクター④
フューエル ポンプ リレー
～バッテリー間のハーネス
コネクター、ヒューズ,IGスイッチ
点検、修理
<フューエル ポンプ
リレー単体点検>
NG
OK
サーキット オープニング
リレー交換
NG
OK
ハーネス、
コネクター修理
<メイン リレー単体点検>
NG
OK
メイン リレー交換
<リレー電源点検>
1. メイン リレーを取り外す
2. IGスイッチ「ON」時のリレー 側コネクター
①（コイル側）、②（スイッチ側）～ボデー アース間の
電圧を測定する
基準値：バッテリー電圧
<フューエル ポンプ回路ハーネス点検>
リレー側コネクター④～ポンプ側コネクター③
ポンプ側コネクター④～ボデー アース
NG
OK
ハーネス、
コネクター修理
<フューエル ポンプ
単体点検>
コイル側NG
スイッチ側NG
OK
NG
OK
メイン リレー①～バッテリー間の
ハーネス、コネクター、IGスイッチ
ヒューズ点検、修理
フューエル ポンプ交換
<リレー～ECU間ハーネス点検>
リレー側コネクター③～
ECU側コネクター②（FC1）
・・・キー フリー システム無
ECU側コネクター㉚（FC2）
・・・キー フリー システム有
メイン リレー②～バッテリー間の
ハーネス、コネクター、ヒューズ
点検、修理
メイン リレー～ボデー アース間の
ハーネス、コネクター点検、修理
NG
OK
ハーネス、
コネクター修理
ECU回路点検
T04E7051W48

(22) インジェクター系統点検

① インジェクター系統システム図

② 点検ポイント

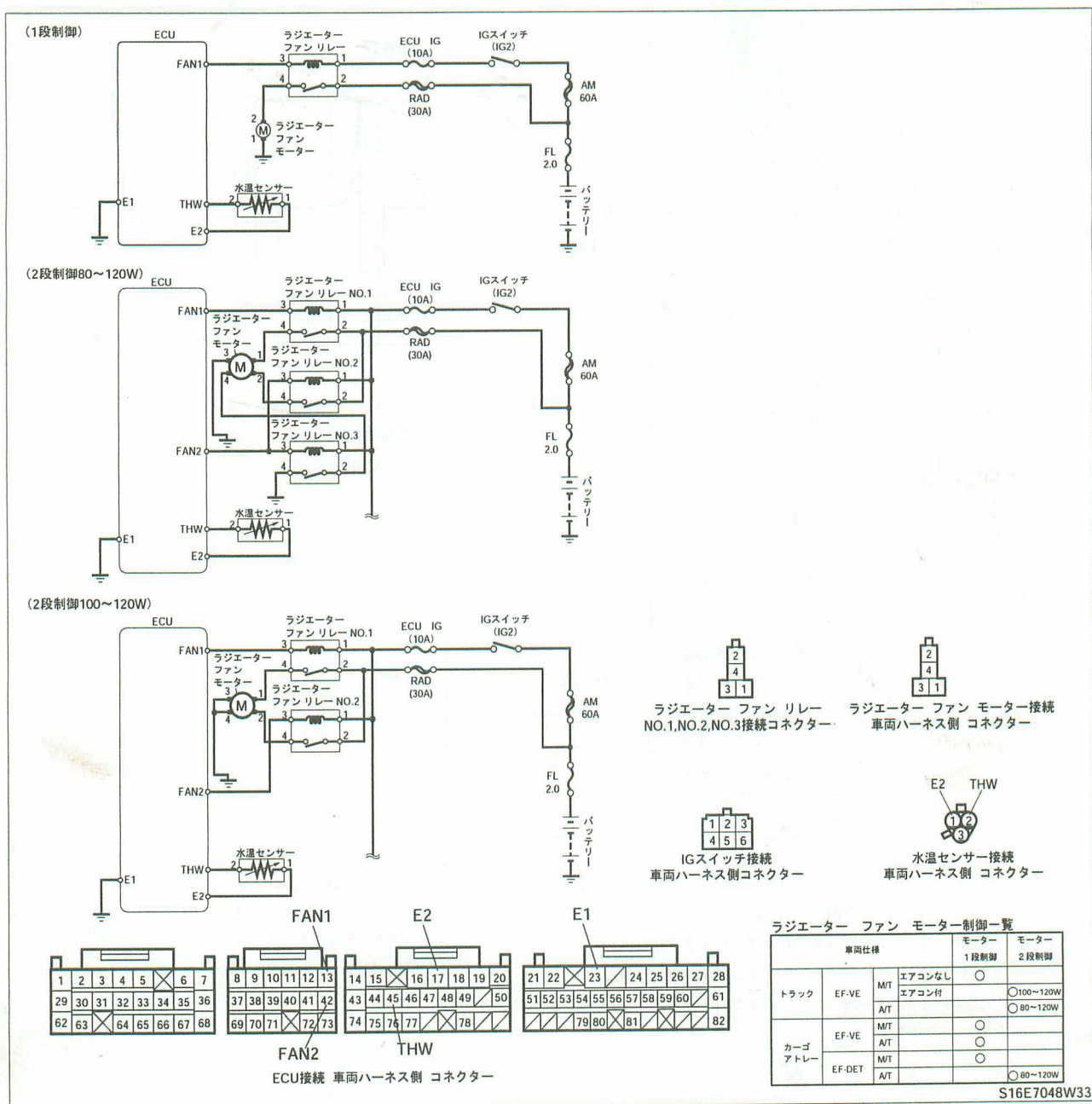
1. インジェクター制御信号がECUより正しく出力されているか
2. インジェクター電源電圧は正常か
3. インジェクター～ECU間のハーネスは正常か
4. インジェクターの噴射は良好か

③ 点検方法

T04E7203W48

(23) ラジエーター ファン系統点検

① ラジエーター ファン系統システム図

ラジエーター ファン モーター制御一覧

車両仕様				モーター 1段制御	モーター 2段制御
トラック	EF-VE	M/T	エアコンなし	○	
			エアコン付		○100〜120W
		A/T			○80〜120W
カーゴ アトレー	EF-VE	M/T		○	
		A/T		○	
	EF-DET	M/T		○	
		A/T			○80〜120W

② 点検ポイント

1. 水温センサーからの信号がECUに入力されているか
2. 水温センサー〜ECU間のハーネスは正常か
3. 水温センサーの出力は正常か
4. ラジエーター ファン リレー〜ECU間のハーネスは正常か
5. ラジエーター ファン モーターは正常か

③ 点検方法

＜ラジエーター ファン作動点検＞
1. エンジンを暖機した時、冷間時はファンが作動せず、暖機後ファンが作動するか。
2. エアコンを「ON」した時、ファンが作動するか。
OK
常時回りっぱなし
暖機後回らず
エアコン「ON」時回らず
すべて回らず
システムは正常
＜ダイアグ ノーシス点検＞
1. SST（インスペクション ハーネス）をセットし、T端子を短絡する。
2. IGスイッチ「ON」時、正常コードが出力されるか。
＜エアコン制御系統点検＞
OK
NG
修理、交換
OK
コード４２出力
＜水温センサー系統点検＞
＜ラジエーター ファン リレーNo. 1～ECU間ハーネス短絡点検＞
リレー側コネクター③～ECU側コネクター⑬
＜ECU出力信号点検＞
1. SST（サブ ハーネス）をセットする。
2. エンジン始動後、エアコンを「ON」した時のSST⑬～㉓（FAN1～E1）間の電圧を測定する。
基準値・マグネット クラッチ「ON」時 1V以下
・マグネット クラッチ「OFF」時 バッテリー電圧
OK
＜ラジエーター ファン リレーNo. 1 単体点検＞
修理、交換
OK
ECU回路点検
リレー交換
OK
NG
＜リレー スイッチ側電源電圧点検＞
IGスイッチ「ON」時のNo.1,No.2,No.3リレー側コネクター②～ボデー アース間の電圧を測定する。
基準値　バッテリー電圧
＜ラジエーター ファン リレー～ECU間ハーネス点検＞
No.1リレー側コネクター③～ECU側コネクター⑬
No.2リレー側コネクター③～ECU側コネクター㊷
No.3リレー側コネクター③～ECU側コネクター㊷
OK
NG
OK
NG
＜リレー単体点検＞
ラジエーター ファン リレー～バッテリー間のハーネス、コネクター点検、修理
ハーネス、コネクター修理
＜リレー コイル側電源電圧点検＞
IGスイッチ「ON」時のNo.1,No.2,No.3リレー側コネクター①～ボデー アース間の電圧を測定する。
基準値　バッテリー電圧
OK
NG
＜ラジエーター ファン回路ハーネス点検＞
No.1リレー側コネクター④～モーター側コネクター①
No.2リレー側コネクター④～モーター側コネクター②
モーター側コネクター③～ボデー アース
（2段制御80―120W仕様）
モーター側コネクター④～No.3リレー側コネクター②
（2段制御100―120W仕様）
モーター側コネクター④～ボデー アース
OK
NG
＜リレー単体点検＞
ラジエーター ファン リレー～バッテリー間のハーネス、コネクター点検、修理
OK
NG
ECU回路点検
リレー交換
OK
NG
ラジエーター ファン モーター交換
修理、交換
リレー交換
S14E7055W48

1-3-6 不具合現象別トラブル シューティング

(1) 概要

ここではダイアグノーシスの異常コード表示がなく、車両に不具合が発生している場合の点検方法について記載しています。

不具合現象別トラブル シューティングは、まず問診内容、基本点検、ECU回路点検結果を整理し、不具合現象別推定原因一覧表と照らし合わせて推定原因の絞り込みおよび点検の優先順位を決定して進めます。その上で一覧表の指示に従って系統別、部品別に順次トラブル シューティングします。

注意 ・**各構成部品の点検を行う際にはその部品とつながっているハーネス、コネクターの点検も必ず行うこと。**

〔参 考〕・不具合現象が再現しているにもかかわらず、ダイアグノーシスで異常が検出されない理由として、ダイアグノーシスのコード出力条件範囲以外で不具合が発生している場合と、ダイアグノーシス系統以外で不具合が発生している場合とが考えられます。

(2) 不具合現象別推定原因一覧表

① 始動性不良

不具合現象		推定原因			点検方法記載項
		系統	構成部品	故障モード	
初爆がない		電源系統	ECU電源回路	断線、短絡	C.1－3－5－(21)
			IGスイッチ	ONせず	—
			メインリレー		C.1－4－19
		燃料系統	フューエル ポンプ リレー	ONせず	C.1－4－19
			フューエル ライン、フューエルフィルター	詰まり	—
			インジェクター	噴射せず、常時噴射	C.1－4－15
			フューエル ポンプ	作動せず	C.1－3－5－(22)
		点火系統	IGコイル	火花飛ばず	C.1－3－5－(3)
			スパーク プラグ		C.1－4－14
			点火時期	ずれ	—
		制御系統	エンジン回転 センサー	NE信号出力せず	C.1－3－5－(1)
初爆はあるが完爆はしない		燃料系統	フューエル ポンプ リレー	ONせず	C.1－4－19
			フューエル ライン、フューエルフィルター	詰まり	—
			インジェクター	漏れ、噴射せず、常時噴射	C.1－4－15
			フューエル ポンプ	作動せず	C.1－3－5－(22)
		点火系統	スパーク プラグ	失火	C.1－4－14
		吸気系統	エアー ホース類	漏れ	—
		制御系統	圧力センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(8)
			水温センサー		C.1－3－5－(10)
			カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
			オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
始動しにくい	冷間	吸気系統	スロットル ボデー	開き不良、開かず	—
		制御系統	水温センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(10)
	温間	燃料系統	インジェクター	漏れ	C.1－4－15
		吸気系統	ISCV	開き不良、開かず	C.1－3－5－(16)
	常時	燃料系統	フューエル ポンプ リレー	ONせず	C.1－4－19
			フューエル ライン、フューエルフィルター	詰まり	—
			インジェクター	漏れ	C.1－4－15
		点火系統	スパーク プラグ	くすぶり	C.1－4－14
		吸気系統	ISCV	開き不良	C.1－3－5－(16)

② アイドル不調

不具合現象	推定原因			点検方法記載項
	系統	構成部品	故障モード	
ファーストアイドル効かず	吸気系統	ISCV	開き不良、開かず	C.1－3－5－(16)
	制御系統	水温センサー	断線、短絡	C.1－3－5－(10)
アイドル回転数高い	吸気系統	エアー ホース類	漏れ	—
		スロットル ボデー	閉じ不良	—
		ISCV	常時開	C.1－3－5－(16)
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(8)
		水温センサー		C.1－3－5－(10)
		スロットル センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(9)
		エアコン スイッチ	常時「ON」	C.1－3－5－(16)
		デフォッガー スイッチ		C.1－3－5－(16)
		テールランプ スイッチ		C.1－3－5－(16)
		ヒーター ブロア スイッチ		C.1－3－5－(16)
		オイル プレッシャ スイッチ		C.1－3－5－(16)
アイドル回転数低い	吸気系統	エアー ホース類	詰まり	—
		スロットル ボデー		—
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(8)
		水温センサー		C.1－3－5－(10)
		デフォッガー スイッチ	ONせず	C.1－3－5－(16)
		テールランプ スイッチ		C.1－3－5－(16)
		ヒーター ブロア スイッチ		C.1－3－5－(16)
		オイル プレッシャ スイッチ		C.1－3－5－(16)
アイドル時ハンチング	吸気系統	エアー ホース類	漏れ	—
		スロットル ボデー		—
		ISCV	常時開	C.1－3－5－(16)
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(8)
		カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
		オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
アイドル不安定	燃料系統	インジェクター	漏れ、噴射せず	C.1－4－15
		フューエル ポンプ	作動不良	C.1－3－5－(22)
	吸気系統	スロットル ボデー	吸い込み	—
	点火系統	IGコイル	接触不良	C.1－3－5－(3)
		スパーク プラグ	失火	C.1－4－14
	制御系統	圧力センサー	作動不良、接触不良	C.1－3－5－(8)
		O_2 センサー	作動不良、接触不良	C.1－3－5－(5)

③ エンスト

不具合現象	推定原因			点検方法記載項
	系統	構成部品	故障モード	
始動後しばらくするとエンスト	燃料系統	フューエル ポンプ リレー	「ON」せず	C.1－4－19
		フューエル ライン、フューエルフィルター	詰まり	—
		フューエル ポンプ	作動せず	C.1－3－5－(22)
	制御系統	水温センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(10)
		カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
		オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
アクセルを踏むとエンスト	制御系統	圧力センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(8)
		水温センサー		C.1－3－5－(10)
		カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
		オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
アクセルを離すとエンスト	吸気系統	スロットル ボデー	作動不良	—
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(8)
エアコン「ON」でエンスト	吸気系統	ＩＳＣＶ	常時閉	C.1－3－5－(16)
エンストするが再始動可能	電源系統	ECU電源回路	接触不良	C.1－3－5－(21)
		IGスイッチ		—
		メイン リレー		C.1－4－19
	吸気系統	ＩＳＣＶ	常時閉	C.1－3－5－(16)
	点火系統	IGコイル	接触不良	C.1－3－5－(3)
	制御系統	圧力センサー	接触不良	C.1－3－5－(8)
		エンジン回転 センサー		C.1－3－5－(1)
		車速センサー	断線、短絡	C.1－3－5－(14)

④ 走行不良

不具合現象	推定原因			点検方法記載項
	系統	構成部品	故障モード	
加速時息つき	燃料系統	フューエル ライン、フューエル フィルタ	詰まり	—
		インジェクター	流量低下	C.1－4－15
		フューエル ポンプ		C.1－3－5－(22)
	点火系統	IGコイル	点火抜け	C.1－3－5－(3)
		スパーク プラグ	失火	C.1－4－14
		点火時期	ずれ	—
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(8)
		水温センサー		C.1－3－5－(10)
		スロットル センサー		C.1－3－5－(9)
		ノック センサー	断線、短絡	C.1－3－5－(4)
バックファイヤー アフター ファイアー	燃料系統	インジェクター	流量低下	C.1－4－15
	点火系統	IGコイル	接触不良	C.1－3－5－(3)
		スパーク プラグ	失火	C.1－4－14
		点火時期	ずれ	—
	制御系統	圧力センサー	作動不良	C.1－3－5－(8)
		水温センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(10)
		カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
		オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
出力不足	燃料系統	フューエル ライン、フューエル フィルタ	燃圧上がらず	—
		インジェクター	流量低下	C.1－4－15
		フューエル ポンプ	燃圧上がらず	C.1－3－5－(22)
	点火系統	スパーク プラグ	失火	C.1－4－14
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(8)
		水温センサー		C.1－3－5－(10)
		スロットル センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(9)
		カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
		オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
黒煙をはく	燃料系統	インジェクター	常時噴射	C.1－4－15
	制御系統	圧力センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(8)
		水温センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(10)
		スロットル センサー		C.1－3－5－(9)
走行中ハンチング	燃料系統	フューエル ライン、フューエル フィルタ	詰まり	—
		インジェクター	作動不良	C.1－4－15
	点火系統	IGコイル	接触不良	C.1－3－5－(3)
	制御系統	スロットル センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(9)
		車速センサー	誤作動(信号過多)	C.1－3－5－(14)
		カム角センサー	出力信号不良	C.1－3－5－(2)
		オイル コントロール バルブ	作動不良	C.1－3－5－(18)
異常ノッキング	制御系統	圧力センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(8)
		スロットル センサー	特性ずれ	C.1－3－5－(9)
		ノック センサー	特性ずれ、断線、短絡	C.1－3－5－(4)

1-4 単体点検

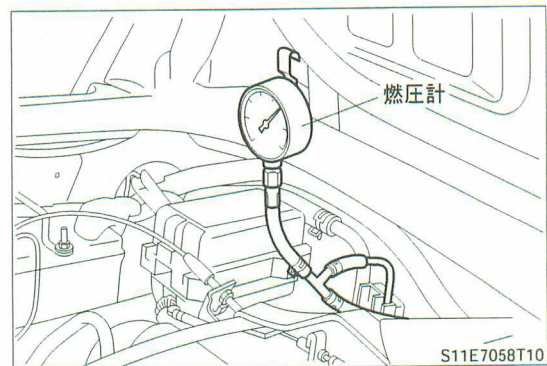
1-4-1 燃圧点検

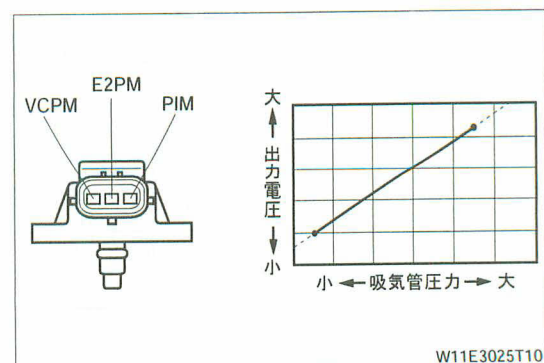
警告 ・作業中は火気厳禁。
・燃料が飛散しないよう、ウエス等を置くこと。

1. SSTを取り付ける。
   SST　09842－97203－000
2. フューエル デリバリ パイプ入り口のフューエル ホースを外し、3ウェイを介して燃圧計を取り付ける。
3. イグニッション スイッチを「ON」にする。
4. キー フリー システムのない車両はSST②～㉓(FC1～E1)端子間を、キー フリー システム付の車両はSST㉚～㉓(FC2～E1)端子間を短絡してフューエル ポンプを駆動させ、この時の燃圧を測定する。
   基準　294±5kPa{3.0±0.05kgf/cm²}
   大きな変動がないこと

1-4-2 フューエル ポンプ

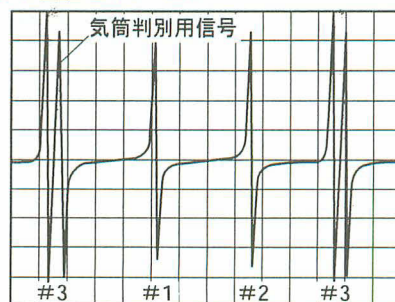
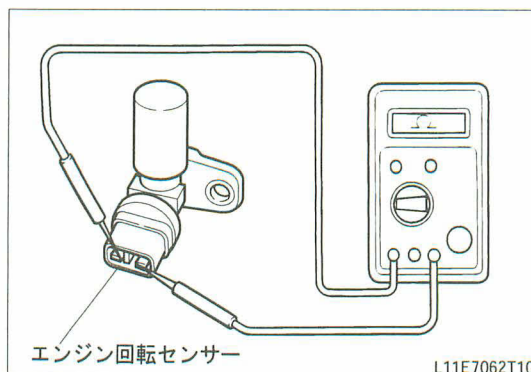
警告 ・作業中は火気厳禁。

1. イグニッション スイッチを「ON」にする。
2. SSTを使用して、チェック コネクターのT～E端子間を短絡し、この時のフューエル ポンプの作動音を確認する。
   SST　09991－87404－000
   09991－87403－000
3. イグニッション スイッチを「OFF」にする。
4. フューエル タンク上のポンプ コネクターを抜き、フューエル ポンプの端子間抵抗を測定する。
   基準　0.2～3.0Ω

1-4-3 圧力センサー

1. SSTを取り付ける。
   SST　09842－97203－000
2. イグニション スイッチを「ON」にする。
3. この時のSST㊻～㊼(VCPM～E2PM)の電圧を測定する。
   基準　4.5～5.5V
4. センサーを取り外し、大気開放状態でSST⑮～㊼(PIM～E2PM)間の電圧を測定する。
   基準　3.2～4.1V
5. フューエル ポンプ リレーを外してクランキングを行い、SST⑮～㊼(PIM～E2PM)間の電圧を測定する。
   基準　電圧値が変動すること

1-4-4 エンジン回転 センサー

1. SSTを取り付ける。

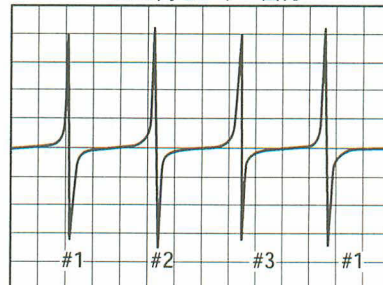
   SST　　09842－97203－000

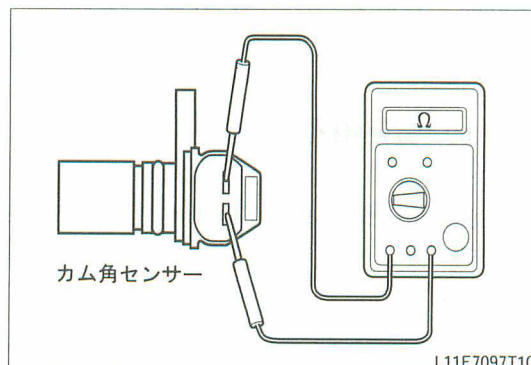
2. クランキング状態で、エンジン回転 センサー端子間の出力電圧をオシロスコープを使用して測定する。

3. エンジン回転 センサー本体の端子間抵抗値(ピックアップ コイル)を測定する。

   基準　　1,100±150Ω(20℃)

1-4-5 カム角センサー

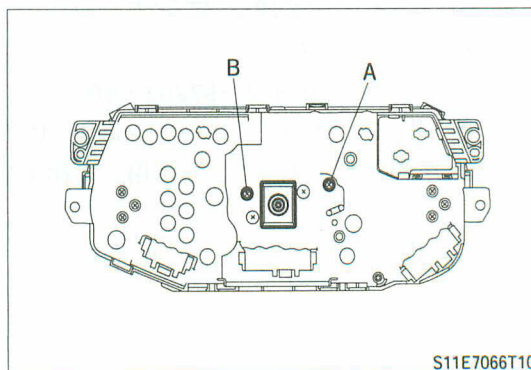
1. SSTを取り付ける。

   SST　　09842－97203－000

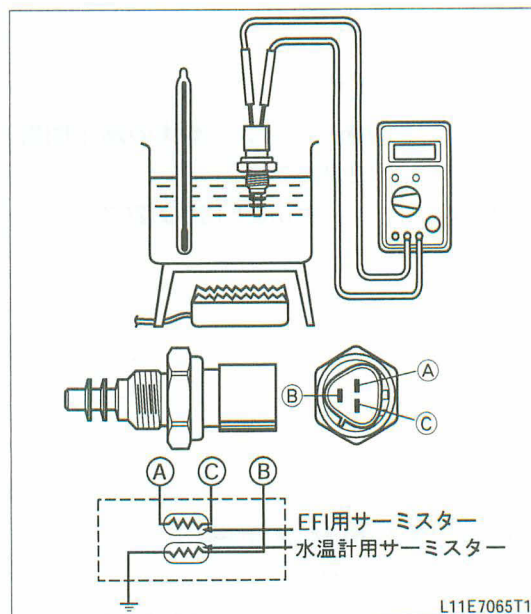
2. クランキング状態で、カム角センサー端子間の出力電圧をオシロスコープを使用して測定する。

3. カム角センサー本体の端子間抵抗値(ピックアップ コイル)を測定する。

   基準　　1,100±150Ω(20℃)

1-4-6 車速センサー

1. コンビネーション メーターを取り外す。
2. ドライバーを使用してスピード メーターの駆動軸を回転させたときのⒶⒷ間の導通を点検する。

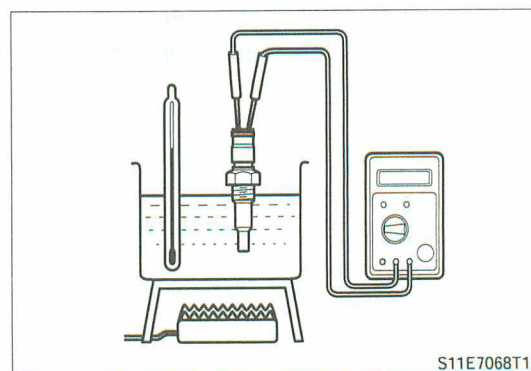
[基 準] 1 回転回す間に 4 回「ON」、「OFF」を繰り返すこと

1-4-7 水温センサー

1. 端子間の抵抗値を測定する。

温　度 (℃)	−20	20	80	110
抵　抗 (kΩ)	15.06	2.44	0.32	0.14

1-4-8 吸気温センサー

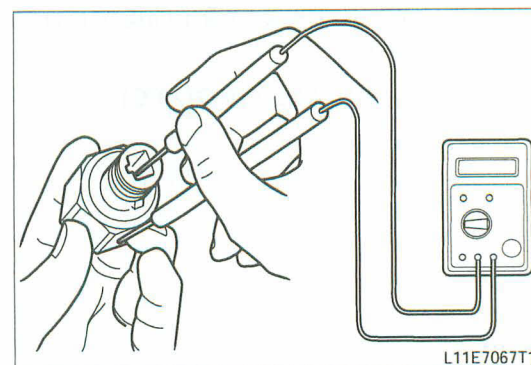
1. 端子間の抵抗値を測定する。

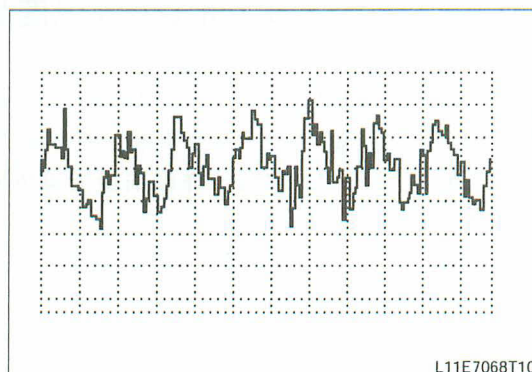
吸気温センサー　　　　( )内は参考値を示す。

温　度 (℃)	−30	−20	20	80	120
抵　抗 (kΩ)	(28.6)	(16.2)	2.45	0.33	0.117

1-4-9 ノック センサー

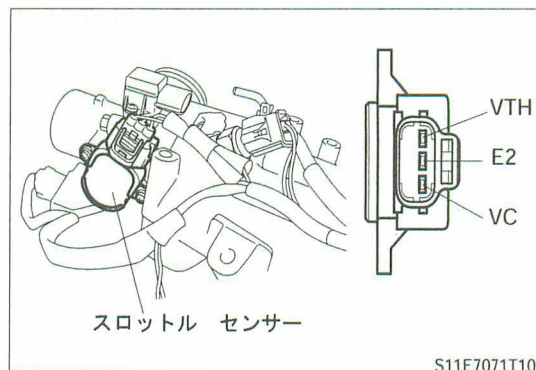
1. ノック センサー本体と端子間に導通が無いことを確認する。
2. SSTを取り付ける。

[SST] 09842−97203−000

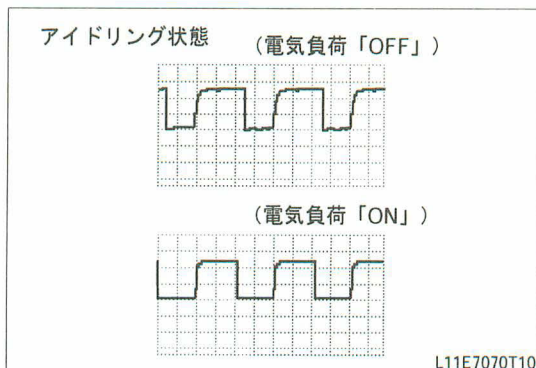
3. SST㊸〜㉓(KNK〜E1)間の出力をオシロ スコープで確認する。

4. エンジンを始動し、アイドリングおよびレーシング状態で波形が出ていることを確認する。

L11E7068T10

1-4-10 スロットル センサー

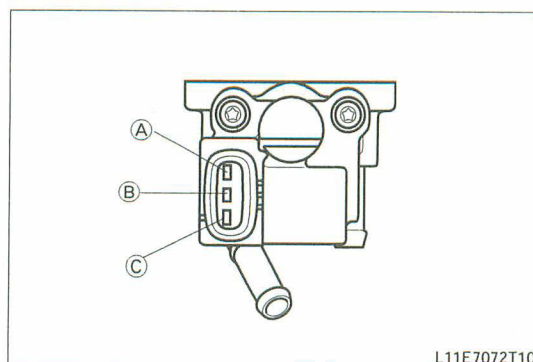
1. VC～E2間の抵抗値を測定する。
   基準　2.5～6.0kΩ
2. VTH～E2間の抵抗値の変化を測定する。
   基準　**スロットル レバー開度に比例し、抵抗値が増加すること。**
   〔参考〕・スロットル レバー全閉時の抵抗値は約0.4kΩ
   ・スロットル レバー全開時の抵抗値は約3.4kΩ

S11E7071T10

1-4-11 ISCV

1. SSTを取り付ける。
   SST　09842－97203－000
2. SST㊹～㉓(ISC～E1)間の出力をオシロスコープで確認する。
3. 電気負荷を与えた状態で右図のような波形が出ていることを確認する。

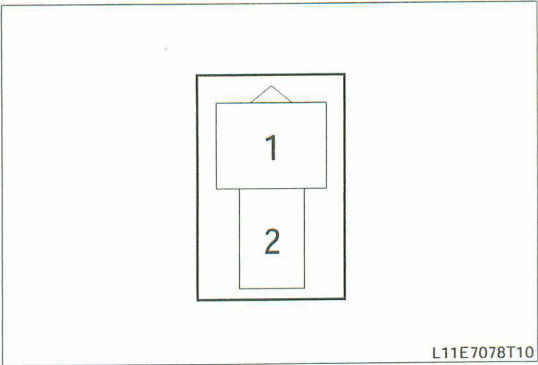
L11E7070T10

■ 作動点検

1. エンジンを完全暖気する。
2. アイドリング状態のエンジン回転数を確認する。
   注意 ・**エアコン、電気負荷等ない状態で行う**
   基準　**正規のアイドリング回転数にあること**
   〔参考〕・アイドリング回転数　900rpm
   注意 ・**ISCVはIC回路を内蔵しており、ECUからのDUTY信号を駆動回路に変換しているため、コイル抵抗および単体での作動点検は困難です。**
   ISCVのISC端子Ⓒおよび E1 端子Ⓐへバッテリー電源の接続はしないで下さい。内蔵の回路が故障する恐れがあります。

L11E7072T10

1-4-12 エアコン エバポレータ温度センサー

1. コネクタ端子間の抵抗を測定する。
2. コネクタを接続してエアコンをONし、5分間放置する。
3. エアコンをOFFし、コネクタ端子間の抵抗値を測定する。

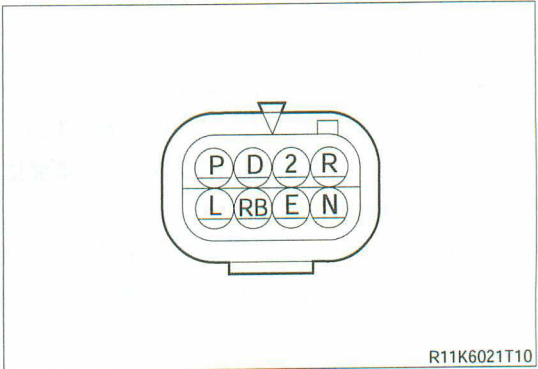
[基 準] **エアコン作動前後で抵抗値が変化すること**

〔参 考〕・ 温度が低下するほど抵抗値が上がります。

1-4-13 シフト ポジション スイッチ

1. 各端子間の導通を点検する。

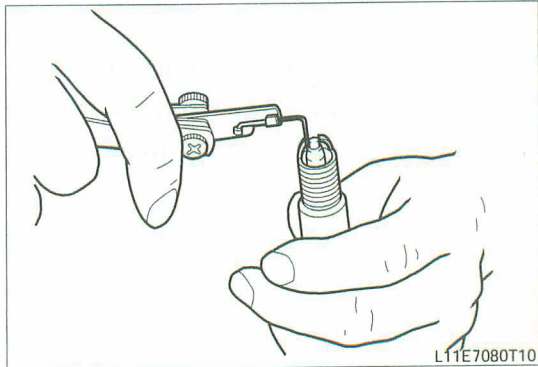
○─○: 導通あり

シフト ポジション ＼ 端子番号	E	R	RB	P	N	D	2	L
P	○	─	─	○				
R		○	○					
N	○	─	─	─	○			
D	○	─	─	─	─	○		
2	○	─	─	─	─	─	○	
L	○	─	─	─	─	─	─	○

R11K6110L10

1-4-14 スパーク プラグ

[警 告] ・ **スパーク プラグは熱いのでヤケドをしないよう注意して取り扱うこと。**

1. スパーク プラグのくすぶり、焼けすぎがないか点検する。
2. プラグ ギャップ ゲージを用いてプラグ ギャップを点検する。

[基 準] $1.1^{\ 0}_{-0.1}$mm

1-4-15 インジェクター

[警 告] ・ **作業中は火気厳禁**
・燃料が飛散しないよう、ウエス等を置くこと。

1. 点検するインジェクターを取り外す。

[注 意] ・ **取り外した後には代わりのインジェクターを取り付ける。**

2. フューエル インレット パイプ～フューエル パイプ間のフューエル ホースを取り外す。

3. 点検するインジェクターをSST(サブ ハーネス,メジャリング ツール,EFIインスペクション ワイヤー)を用いて外したフューエル ホースにセットする。

SST　09842−97203−000
　　09268−41045−000(Ⓐ)
　　09842−30070−000(Ⓑ)

4. キー フリー システムのない車両はSST②〜㉓(FC1〜E1)端子間を、キー フリー システム付の車両はSST㉚〜㉓(FC2〜E1)端子間を短絡し、IGスイッチを「ON」してフューエル ポンプを駆動する。
5. インジェクターに 15 秒間バッテリー電圧を加えたときの噴射量を測定する。

基 準　33〜45cc

注 意　・「ON」、「OFF」はバッテリー側で行うこと。

6. 噴射量点検の状態からバッテリーを外し、1 分間にインジェクターからの漏れる量を測定する。

基 準　1 滴以下

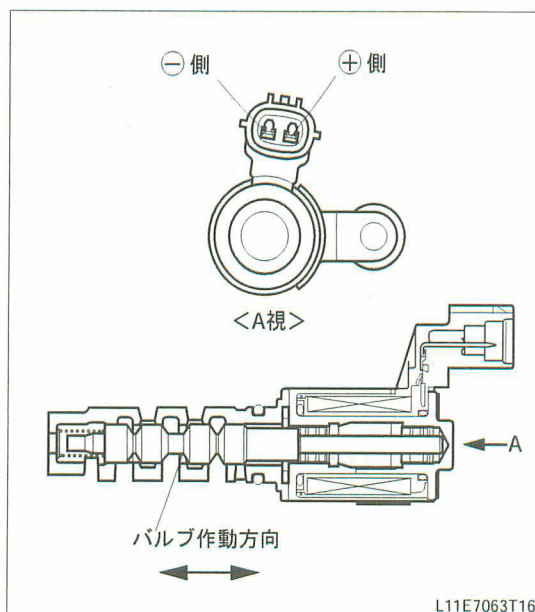
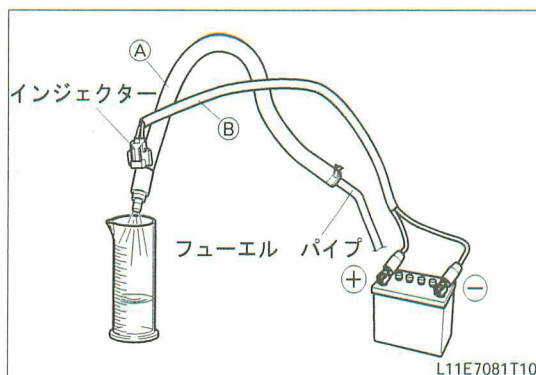
7. インジェクター端子間の抵抗値を測定する。

基 準　12.5Ω(20℃)

1−4−16 オイル コントロール バルブ

1. オイル コントロール バルブ コネクター端子間にバッテリー電圧をかけた時のバルブの作動を、目視で確認する。

基 準　バッテリー電圧をかけたときバルブが作動すること。

注 意　・極性(+,−)は右図で示すとおりに接続する。
バッテリー電圧をかける時間は 1 分以内のこと。

1−4−17 エバポ パージ用VSV

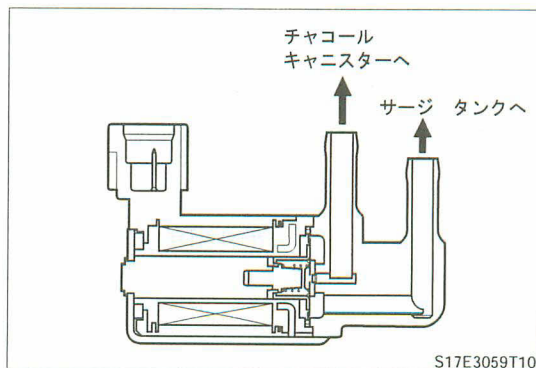
1. ポート間の通気チェックをおこなう。

基 準　通気がないこと

2. VSVコネクター端子間に電圧をかけた時のポート間の通気チェックをおこなう。

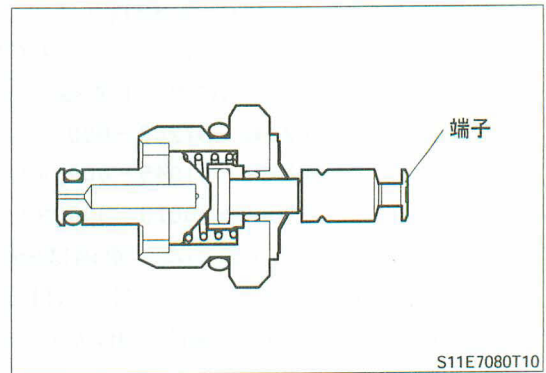
基 準　通気があること

3. 端子間の抵抗値を測定する。

基 準　約 32Ω(20℃)

1-4-18 オイル プレッシャ スイッチ(パワー ステアリング用)

S11E7080T10

1. エンジンを始動し、ステアリングを操作した時にオイル プレッシャ スイッチが導通することを確認する。

基準　導通あり(ステアリング操作時)

1-4-19 メイン リレー(EFI)、フューエル ポンプ リレー(FUEL PUMP)、ラジエーター ファン リレー(RAD)

W11E3058T10

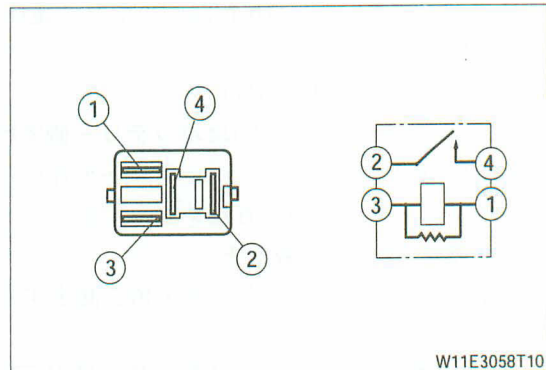
1. IGスイッチを「ON」にしたとき、リレーが作動しているかを、音、振動により点検する。

注意 ・作動中にリレーが高温になることがあるので、手を触れないこと。

2. 端子①～③間の抵抗を測定する。

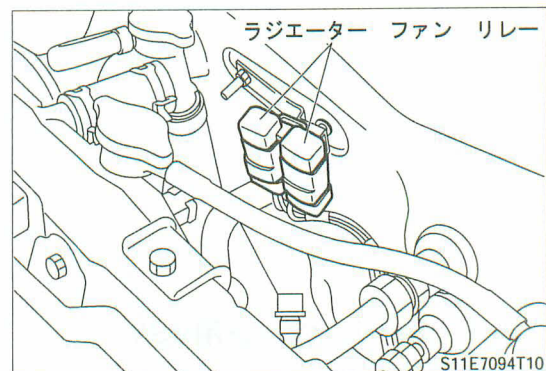
基準　86~148Ω (0～40℃)

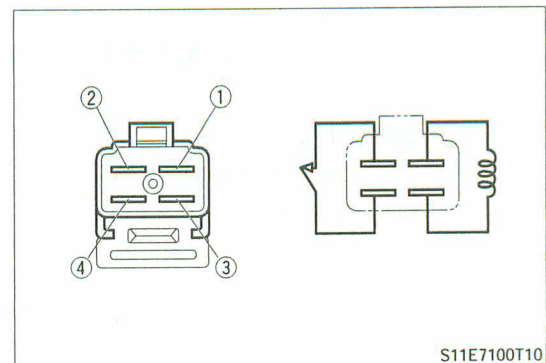
注意 ・リレー内部の温度が周囲温度(0～40℃)と同じ状態になった後測定すること
(リレーを「OFF」の状態で0～40℃の雰囲気中に1時間以上放置した後測定する)

3. 端子①～③間以外の各端子間に導通がないことを確認する。
4. 端子①～③間にバッテリー電圧をかけたときに端子②～④間に導通があることを点検する。

1-4-20 ラジエーター ファン リレーNo.2・No.3

S11E7094T10

1. 端子①～③間の抵抗を測定する。

基準　80~100Ω

2. 端子①～③間以外の各端子間に導通がないことを確認する。
3. 端子①～③間にバッテリー電圧をかけたときに端子②～④間に導通があることを点検する。

S11E7100T10

エンジン コントロール システム(EF－VE)

1-4-21 エンジン コントロール コンピューター入出力信号基準値

点火系統	端子	測定条件	基準値
電源系	⑦(＋B1)～㉓(E1)	IG「ON」時	バッテリ電圧
	㊱(＋B2)～㉓(E1)	IG「ON」時	
	①(BAT)～㉓(E1)	常時	
圧力センサー系	㊻(VCPM)～㊼(E2PM)	IG「ON」時	4.5～5.5V
	⑮(PIM)～㊼(E2PM)	センサー大気開放	2.2～3.1V
		エンジン始動後	アクセル開度に応じて変化
スロットル センサー系	⑯(VC)～⑰(E2)	IG「ON」時	4.5～5.5V
	㊹(VTH)～⑰(E2)	スロットル バルブ全閉	0.4～0.8V
		スロットル バルブ全開	3.2～5.0V
水温センサー系	㊺(THW)～⑰(E2)	暖気時(水温 60～120℃)	0.2～1.0V
吸気温センサー系	(76)(THA)～⑰(E2)	暖気時	0.1～4.8V
車速センサー系	㊲(SPD)～㉓(E1)	駆動輪をゆっくり回転させる	0～5V
ノック センサー系	(53)(KNK)～㉓(E1)	アイドリング時・レーシング時	パルス発生
エンジン回転センサー	㉒(N2＋)～(52)(N2－)	アイドリング時	パルス発生
カム角センサー系	㉑(N1＋)～(51)(N1－)	アイドリング時	パルス発生
O_2 センサー系	(75)(OX1)～㉓(E1)	3000rpmで 4 分間保持後	0.2～1.0V
インジェクター系	㉗(#10)～㉓(E1)	IG「ON」時 クランキング時	バッテリー電圧 パルス発生
	㉖(#20)～㉓(E1)		
	㉕(#30)～㉓(E1)		
点火系	(60)(IG1)～㉓(E1)	IG「ON」時 クランキング時	0～0.11V パルス発生
	(59)(IG2)～㉓(E1)		
	(58)(IG3)～㉓(E1)		
ISC駆動信号系	(54)(ISC)～㉓(E1)	アイドル回転時	パルス発生
	(78)(PST)～㉓(E1)	オイル プレッシャー スイッチ「ON」	0～0.5V
		オイル プレッシャー スイッチ「OFF」	バッテリー電圧
フューエルポンプ系	キーフリーシステムなし ②(FC1)～㉓(E1) キーフリーシステム有 ㉚(FC2)～㉓(E1)	フューエルポンプ停止状態	バッテリー電圧
		アイドル回転時(またはクランキング時)	2V以下
VFモニター系	㉞(VF)～㉓(E1)	3000rpmで 4 分間保持後(T端子短絡)	0～5V(パルス)
Ⓟ Ⓝ レンジ信号検出系	⑪(A/T)～㉓(E1)	Ⓟ Ⓝ レンジ	0～0.5V
		Ⓟ Ⓝ レンジ以外	約 10V以上
エバ温センサー系	(72)(ACEV)～㉓(E1)	エアコン「ON」時	0.15～4.8V
エアコン入力信号系	㊳(ACSW)～㉓(E1)	エアコン作動時	バッテリー電圧
		エアコン非作動時	0～0.5V
テールランプ系	(71)(H/L)～㉓(E1)	テールランプ点灯	バッテリー電圧
		テールランプ消灯	0～0.5V
ストップランプ系	㊵(STP)～㉓(E1)	ストップランプ点灯	バッテリー電圧
		ストップランプ消灯	0～0.5V
デフォッガー系	⑩(DEF)～㉓(E1)	デフォッガー スイッチ 「ON」時	バッテリー電圧
		デフォッガー スイッチ 「OFF」時	0～0.5V
ブロア系	㊴(BLW)～㉓(E1)	ヒーターブロアー スイッチ 「ON」時	0～0.5V
		ヒーターブロアー スイッチ 「OFF」時	バッテリー電圧
ラジエーターファン制御系	⑬(FAN1)～㉓(E1)	マグネット クラッチ 「ON」時	1V以下
		マグネット クラッチ 「OFF」時かつ水温 90℃以下時	バッテリー電圧
	㊷(FAN2)～㉓(E1)	水温 95℃以下時	バッテリー電圧
可変バルブタイミング	㉘(OCV＋)～(61)(OCV－)	アイドリング時	1.5V付近
エンジン回転出力系	㉛(REV)～㉓(E1)	アイドリング時	パルス発生
アース系	㉓(E1)　⑰(E2)	常時	導通あり

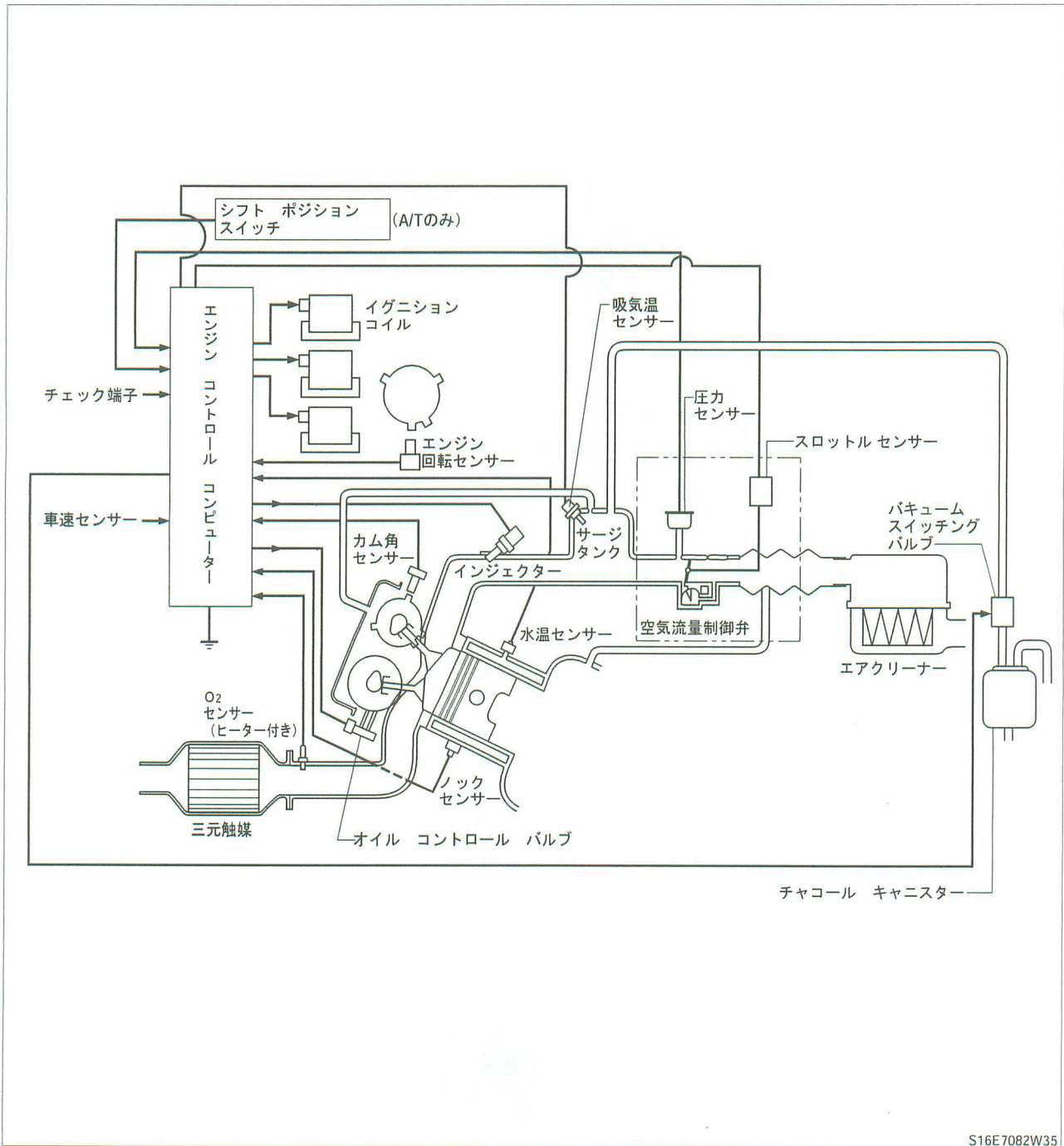
C エンジン

2 エミッション コントロール(EF－VE)

2-1 排出ガス浄化装置一覧表

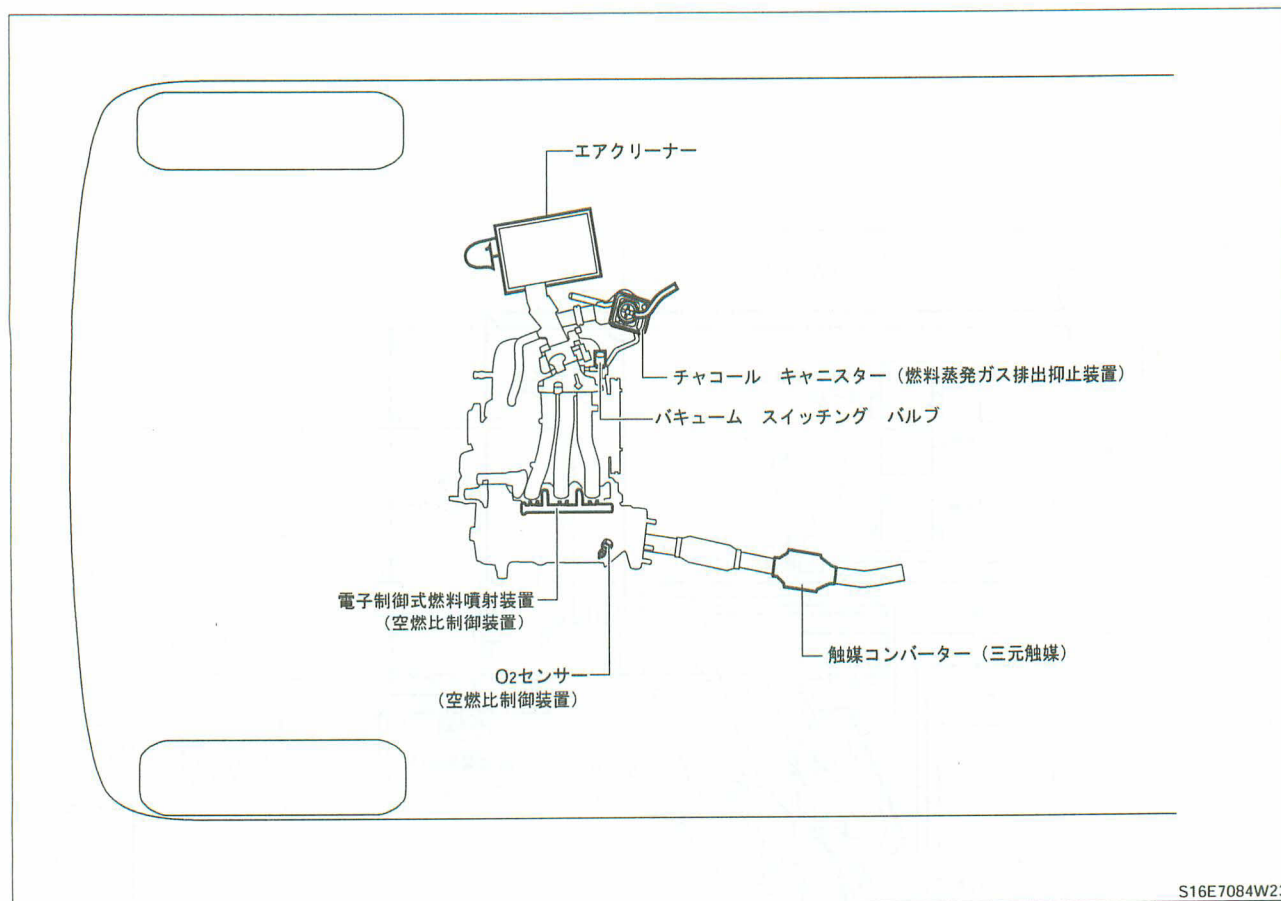
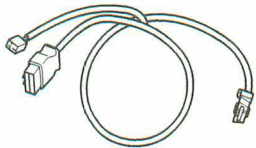
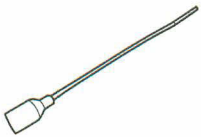
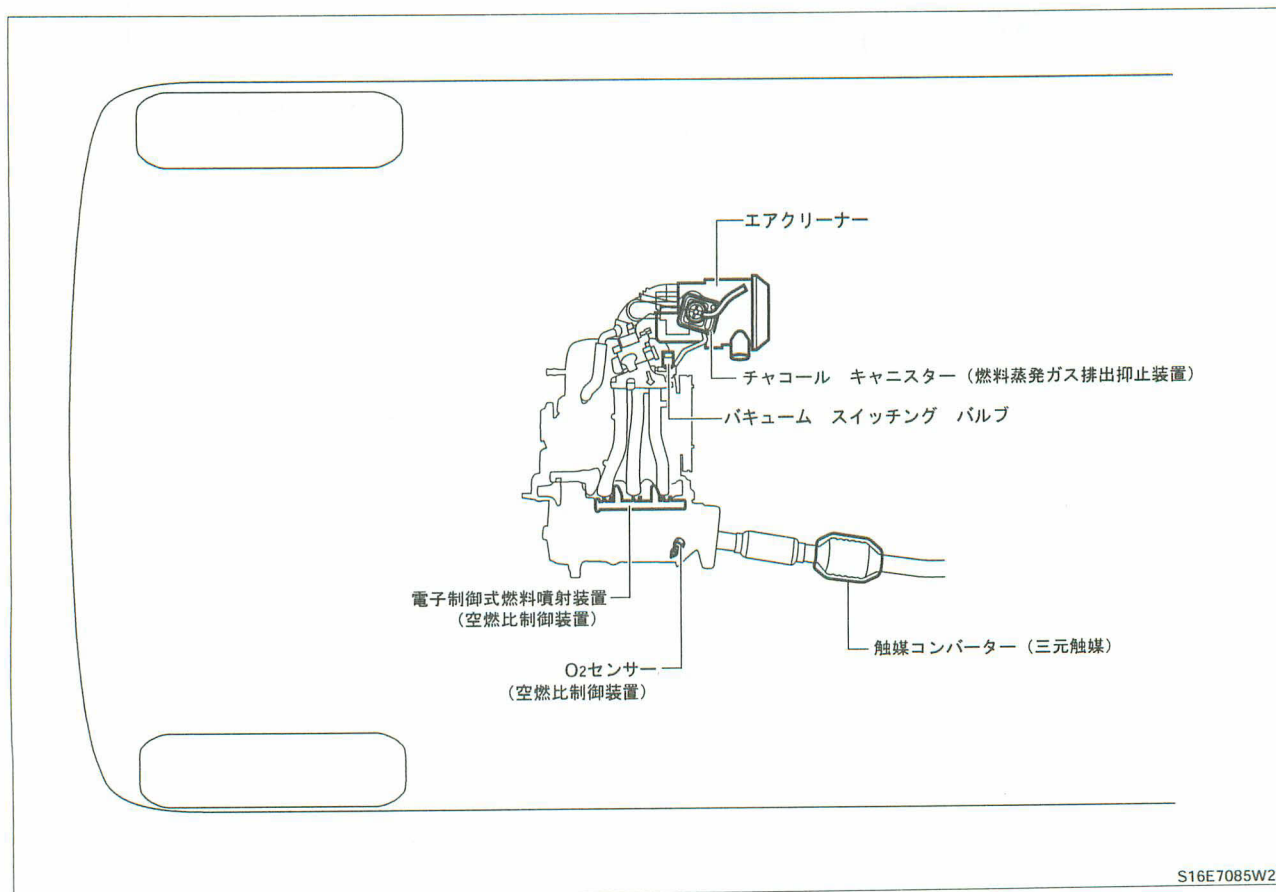
装置名	装置の方式	構成部品	目的・機能
触媒装置	三元触媒方式	①モノリス触媒 0.47 ℓ	CO・HC・NOxの低減
空燃比制御装置	電子制御 燃料噴射方式	①インジェクター ② O_2 センサー(ヒーター付) ③制御用コンピューター ④作動制御デバイス スロットル センサー、圧力センサー、水温センサー、吸気温センサー、エンジン回転センサー、カム角センサー	CO・HC・NOxの低減 燃焼室に吸入される混合気の空燃比を理論空燃比付近に制御して、三元触媒が最も良く浄化性を発揮できるようにする
点火時期制御装置	電子制御方式	①制御用コンピュータ ②作動制御デバイス 圧力センサー、水温センサー、スロットル センサー、エンジン回転センサー、カム角センサー、ノック センサー	NOxの低減 運転状態に応じた適正な点火時期制御を行う
減速時制御装置		①インジェクター ②制御用コンピューター ③作動制御デバイス エンジン回転センサー、スロットル センサー	減速時のCO・HCの低減 燃費向上 触媒加熱防止 制御デバイスにより減速時フューエル カットする
燃料蒸発ガス排出抑止装置	キャニスター方式	①チャコール キャニスター 0.6ℓ ②燃料蒸発ガスパージ用VSV	燃料蒸発ガスの排出抑止
ブローバイ ガス還元装置	クローズド式	①ベンチレーション ホース ②絞り	CO・HCの低減 ブローバイ ガスを再燃焼させCO・HCの排出を防止する
可変バルブタイミング装置		①オイル コントロール バルブ ②可変バルブ タイミング コントローラー ③制御用コンピューター ④作動制御デバイス エンジン回転センサー、カム角センサー、圧力センサー、スロットルセンサー、水温センサー、車速センサー	NOxの低減 吸気バルブの開閉を運転条件に適したタイミングに制御することによりNOxを低減する
車載式故障診断装置 *ガソリン自動車の一酸化炭素等発散防止装置に係る車載式故障診断装置に関する保安基準に適合		エンジンコントロールコンピューター、スロットルセンサー、圧力センサー、水温センサー、吸気温センサー、エンジン回転センサー、O_2センサー、O_2 センサーヒーター回路、オイルコントロールバルブ、イグニッションコイル、燃料供給装置、ウォーニングランプ、VFモニター	排出ガス浄化装置の故障の検知

2-2 排出ガス浄化システム図 & 位置図

2-2-1 排出ガス浄化システム図

(1) ＥＦ－ＶＥ

2-2-2 排出ガス浄化装置位置図

(1) ＥＦ－ＶＥ

① カーゴ、アトレー

② トラック、パネルバン

2-3 準備品

	形　　状	品番、品名	用　　途
SST		09991－87404－000 ワイヤー,エンジン コントロールシステム インスペクション	チェック端子回路 VF端子測定 エンジン回転数測定
		09991－87402－000 ワイヤー,タコ パルス ピックアップ	エンジン回転数測定
		09991－87403－000 ワイヤー,ダイアグノーシス チェック	T端子短絡による作動確認用
計器	エンジン回転計、エレクトリカル テスター、タイミング ライト、サウンド スコープ		

2-4 空燃比制御装置

(C.1－3－5 項およびC.1－4 項参照)

2-5 点火時期制御装置

<電子制御方式>

2-5-1 機能点検

(C.1－3－5 項およびC.1－4 項参照)

2-6 減速時制御装置

<フューエルカット装置>

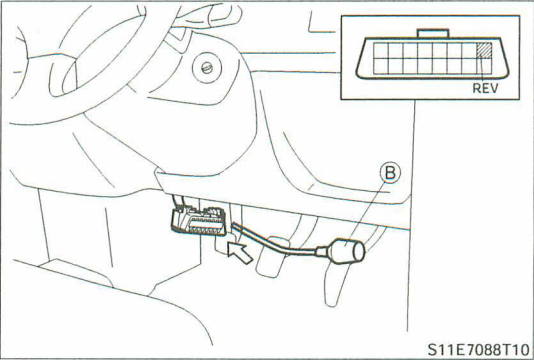
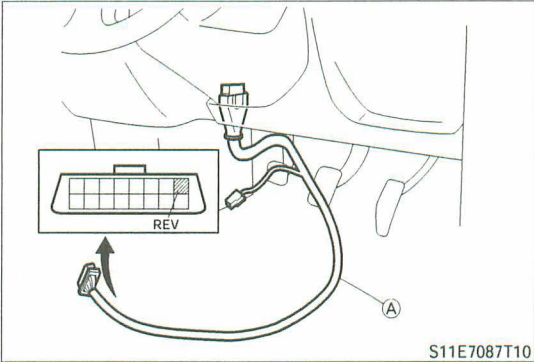
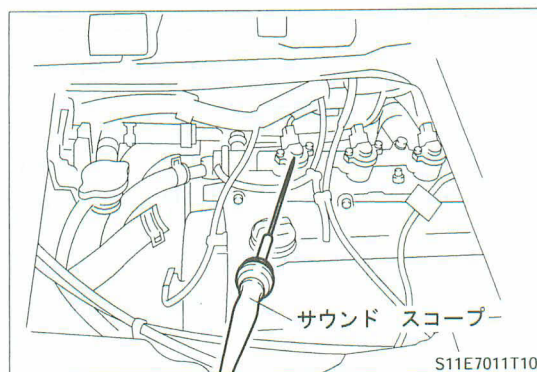
2-6-1 機能点検

1. SSTを使用してREV(⑧)端子にエンジン回転計を取り付ける。

   SST　　09991－87404－000 Ⓐ
   　　　　09991－87402－000 Ⓑ

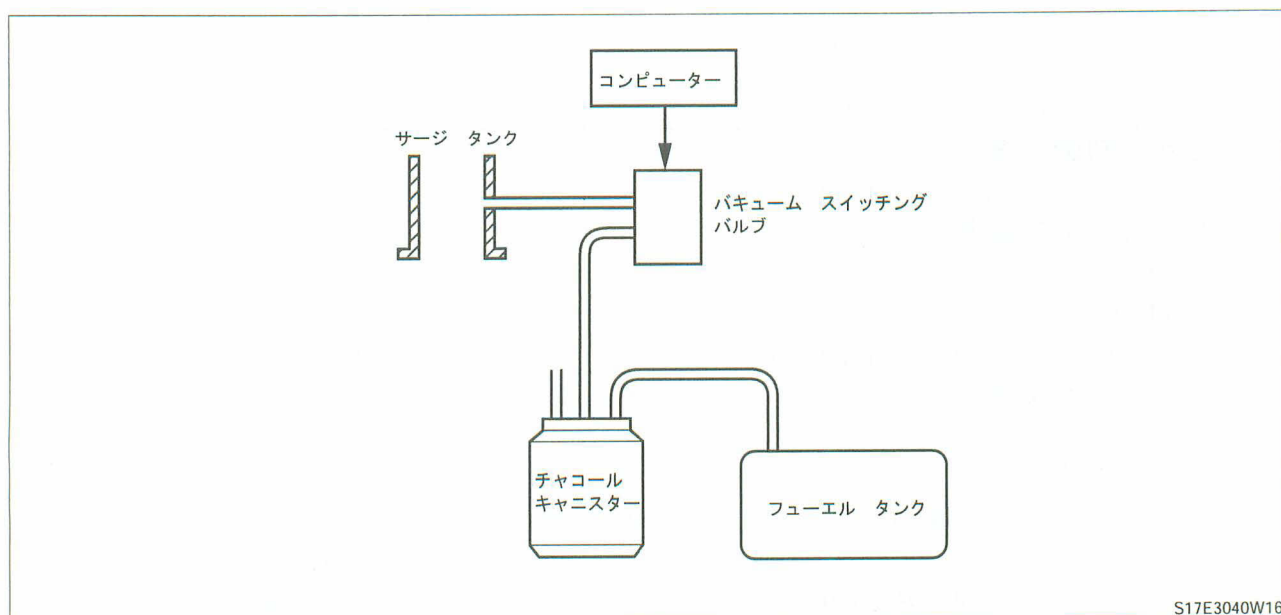
   警告 ・SST(エンジン コントロール システム インスペクション)を使用しない場合は、ダイアグノーシス チェック コネクターをブラケットより取りはずして作業を行い、また、作業後はブラケットに確実に固定する。

2. エンジンを暖機する。

Cエンジン

3. サウンド スコープまたはドライバでインジェクターの作動音を確認する。
4. エンジン回転を 3,000rpmに上げる。
5. スロットル レバーを戻したとき、インジェクターの作動音が一瞬止まり、その後再び作動音がすることを確認する。

2-7 燃料蒸発ガス排出抑止装置

<キャニスタ方式>

2-7-1 システム図

(1) E F －VE

2-7-2 単体点検

(1) チャコール キャニスター

1. チャコール キャニスターにへこみ等の損傷がないか点検する。
2. 各ポートにマイティ バックを接続し、チェック バルブの通気点検を行う。

(2) エバポ パージ用VSV

(C.1－4－17 項参照)

E. シャシ

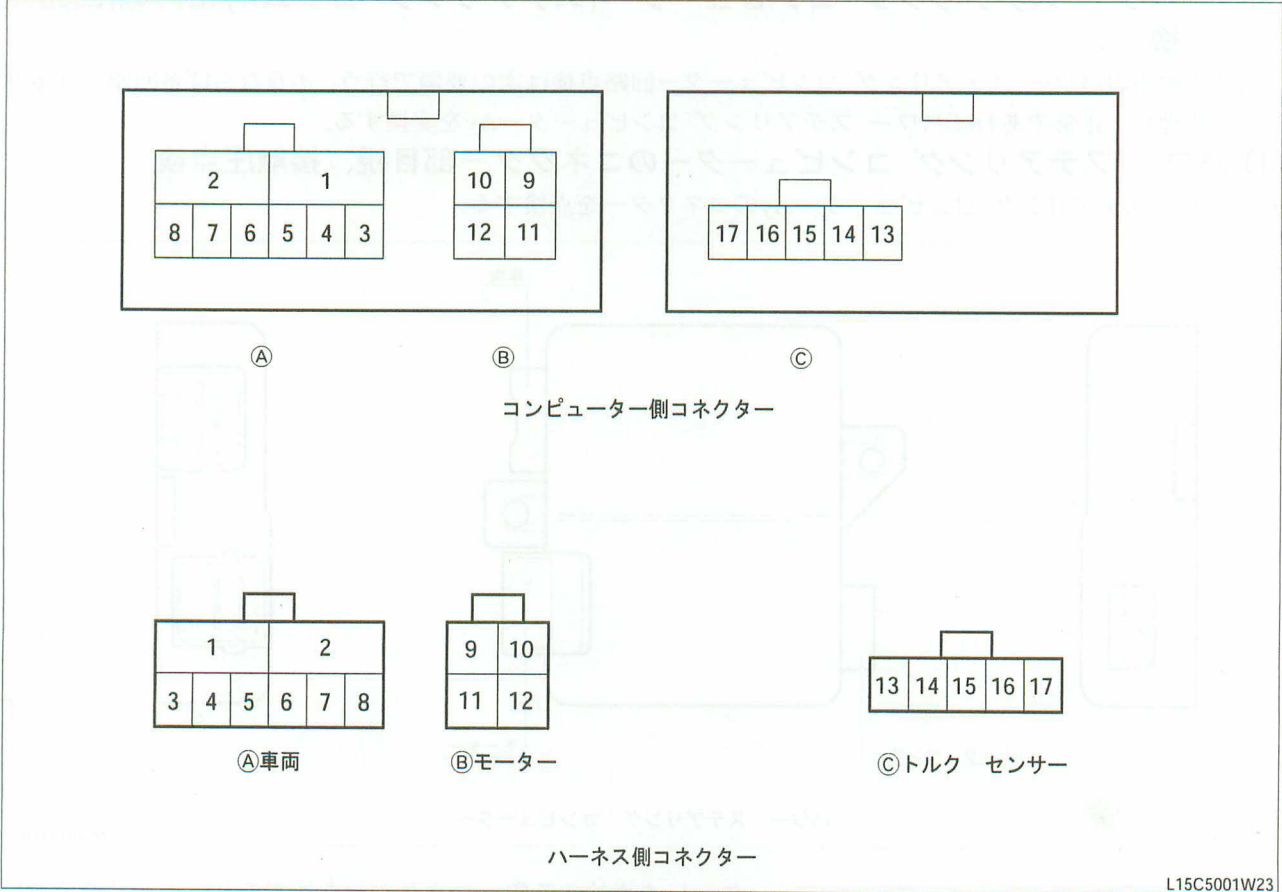
車速感応型電動パワー ステアリング(EPS)

1　車速感応型電動パワー ステアリング(EPS)

1-1　システム概要

1-1-1　構成部品位置図

1-1-2　システム配線図

1-1-3 パワー ステアリング コンピューター端子配列

端子番号	端子記号	端子名称	端子番号	端子記号	端子名称
1	BAT	バッテリー電源	9	MR	モーター出力
2	GND	アース	10	MB	モーター出力
3	SIO	故障診断装置通信	11	—	—
4	ECU T	T端子(ダイアグ起動)入力	12	—	—
5	EPS W	EPSウォーニング ランプ出力	13	V9	トルク センサー9.5V電源
6	REV	エンジン回転信号入力	14	V3	トルク センサー3.3V電源
7	SPD	車速センサー入力	15	E2	トルク センサー アース
8	+B	IGスイッチ入力	16	TS	サブ トルク センサー入力
—	—	—	17	TM	メイン トルク センサー入力

1-2 準備品

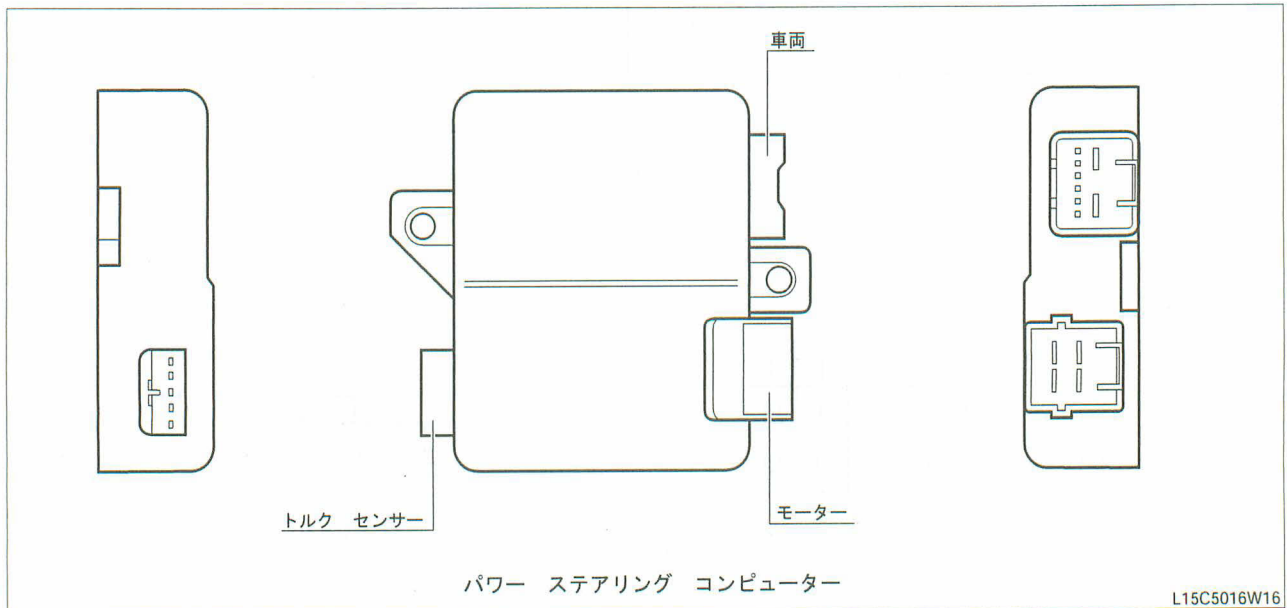
	形 状	品 番、品 名	用 途
SST		09991－87404－000 ワイヤ、エンジン コントロール システム インスペクション	ダイアグノーシス起動
		09991－87403－000 ワイヤ、ダイアグノーシス チェック	ダイアグノーシス消去

1-3 作業上の注意

1-3-1 パワー ステアリング コンピューター(ステアリング コラムAyに内蔵)回路点検

系統点検中のパワー ステアリング コンピューター回路点検は次の要領で行う。不良ならば各回路、コネクターを修理し、正常であればパワー ステアリング コンピューターAyを交換する。

(1) パワー ステアリング コンピューターのコネクター部目視、接触圧点検

1. パワー ステアリング コンピューターAyのコネクターを点検する。

〔参 考〕・パワー ステアリング コンピューターAyを点検する際、コネクターを外すことによって端子の接触状態が変わり、“異常なし”となる場合もあります。したがって、パワー ステアリング コンピューター回路点検の結果、パワー ステアリング コンピューターAyが不良と考えられる場合は再度コネクターを接続して不具合発生の有無を確認した後、パワー ステアリング コンピューターAyが正常か不良かを判断してください。

1-3-2 パワー ステアリング システム取り扱いの注意

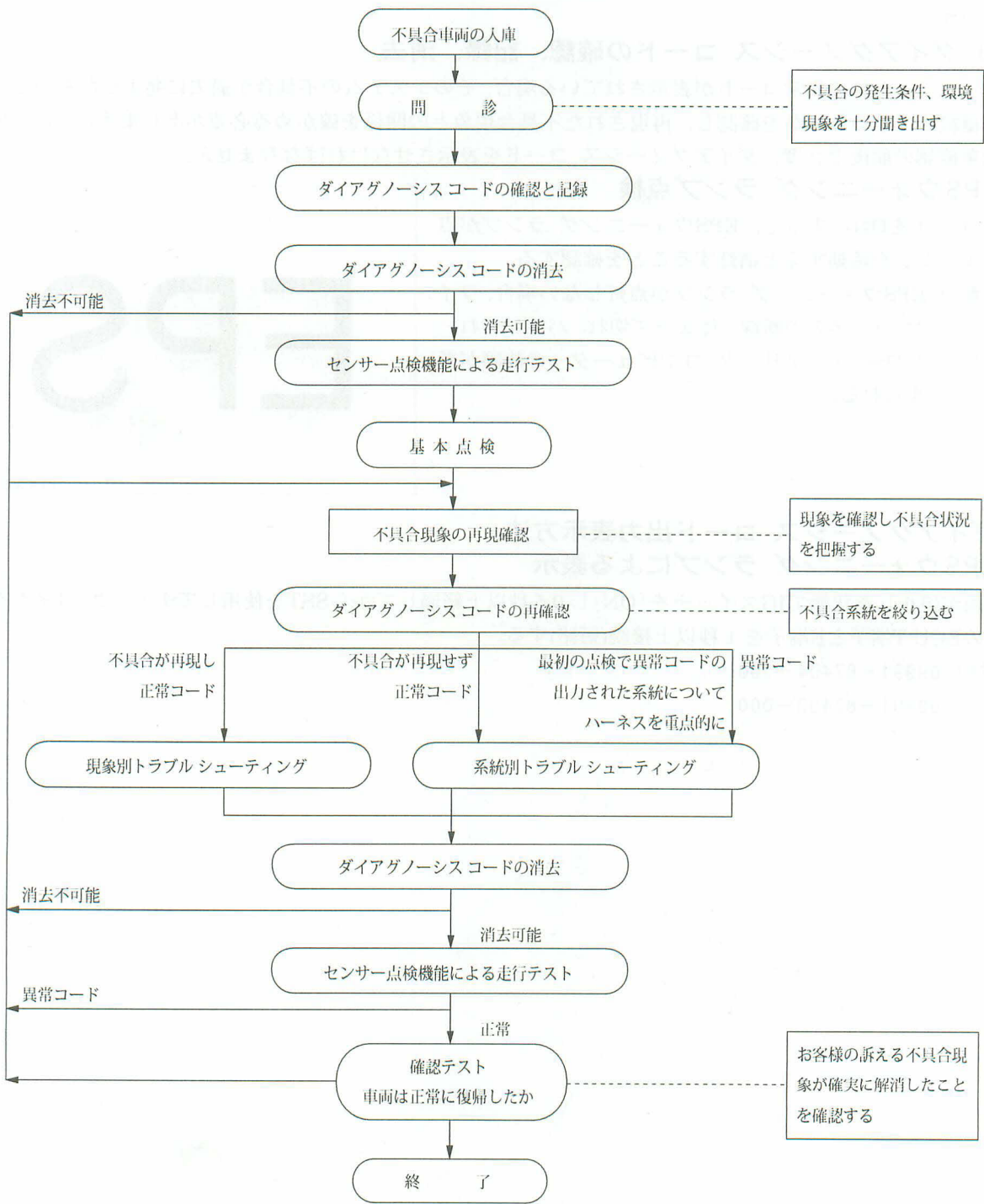
1. 各センサー類は精密部品です。脱着時などに大きなショックを与えないこと。大きなショックを与えた(床へ落下した場合など)部品は使用しないこと。
2. ステアリング コラムAy、特にモーター部およびトルク センサー部に強い衝撃を与えた(床へ落下した、モーター部のへこみ、塗膜のはがれができている)場合は使用しないこと。
3. 雨天時の点検や洗車時(特に室内洗車時)には水の浸入に注意し、ステアリング コラムAy、各センサー類に水がかからないように注意すること。
4. コネクターの接続、取り外しはバッテリーのマイナス端子を外してから行うこと。
5. パワー ステアリング コンピューター異常と判断し、パワー ステアリング コンピューターAyを交換することによって車両が正常になった場合は、再度交換した(不良と判断した) パワー ステアリング コンピューターAyを取り付け、最初の不具合が再現することを確認してから最終的にパワー ステアリング コンピューター異常と判断すること。
6. ステアリング コラムAyはパワー ステアリング コンピューターAyを取り外す以外分解しないこと。
7. ステアリング コラムAyを持ち運ぶ時は、ハーネスを引っ張らないようにすること。
8. ステアリング コラムAyを取り付けた後は、各ボルトが確実に取り付けられ、コネクターが確実に接続されていることを確認すること。
9. 無線機を搭載する場合は以下の事項に注意すること。
   (1) アンテナはパワー ステアリング コンピューターAyからできるだけ離すこと。
   (2) アンテナのフィーダーはステアリング コラムAyおよびワイヤ ハーネスからできるだけ離して(最小距離 30cm)配索すること。また、平行して長く引き回すことは避けること。
   (3) アンテナはマッチングを良くすること。
   (4) 大出力の無線機は搭載しないこと。

1-4　故障診断

1-4-1　故障診断の進め方

本システムには、不具合箇所を自己診断するダイアグノーシス機能を備えており、故障診断を行う場合の重要な手がかりとなります。

また、本システムのダイアグノーシスにはEEPROM(不揮発性ROM)を使用したバック アップが装備されており、電源が絶たれた状態でもダイアグノーシス コードを記憶しています。

L11C5125W40

1-4-2 問診

不具合が発生した車両についてその原因を取り除こうとしても、実際にその不具合現象を確認せずには原因を追求することはできず、いくら作業を行っても車両が正常状態に戻らないということになるかもしれません。問診は、不具合現象を確認する前に行うお客様からの情報収集で、不具合現象の再現を図るうえで特に重要な手掛かりとなります。

また、問診から得られた情報はトラブル シューティングの参考となるため、ただ問診をするのではなく、その不具合に関連した事項を重点的に聞き出すということも必要になります。

また、お客様の苦情の中にはEPS付き車特有の現象がある場合も考えられますので、問診の際には十分注意が必要です。

1-4-3 ダイアグノーシス コードの確認、記録、消去

ダイアグノーシスの異常コードが表示されている場合、そのシステムの不具合が過去に発生したものなのか、現在も継続しているものかを確認し、再現された不具合現象との関係を確かめる必要があります。そのためには、現象確認の前後で2度、ダイアグノーシス コードを表示させなければなりません。

(1) EPSウォーニング ランプ点検

IGスイッチをONにすると、EPSウォーニング ランプが点灯し、エンジンを始動すると消灯することを確認する。

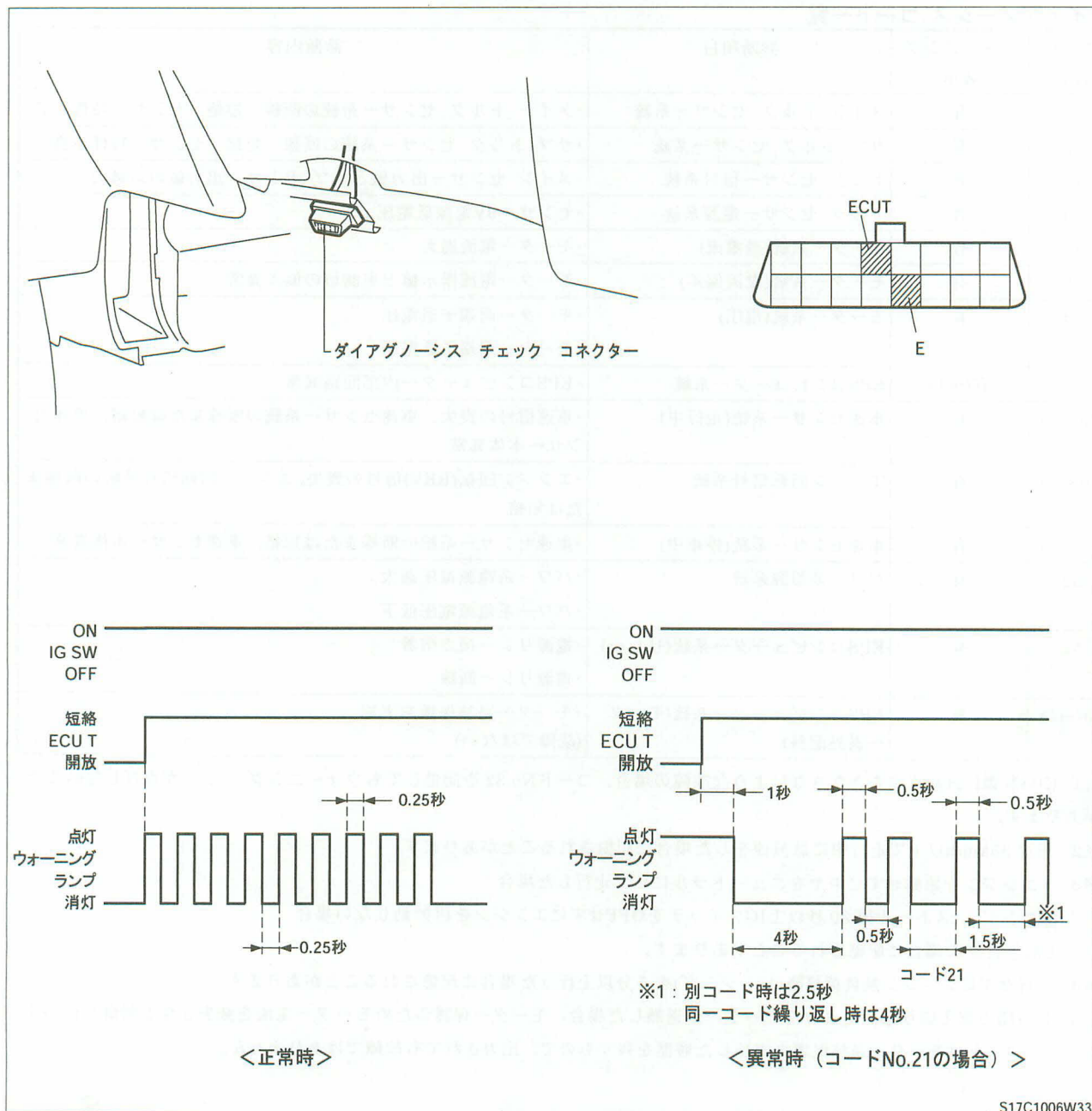
〔参 考〕・EPSウォーニング ランプが点灯しない場合、ワイヤ ハーネスの断線、ヒューズ切れ、バルブ切れ、パワー ステアリング コンピューターの故障が考えられる。

(2) ダイアグノーシス コード出力表示方法

① EPSウォーニング ランプによる表示

1. 車両が停止した状態でIGスイッチを「ON」し0.5秒以上経過してからSSTを使用してチェック コネクター内のECU T端子とE端子を1秒以上接続(短絡)する。

SST 09991－87404－000
09991－87403－000

2. その後コンビネーション メーター内のEPSウォーニング ランプが点滅し、故障コードが表示される。

注意 ・**コネクターの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えないこと。**

〔参考〕・正常な場合は、0.25 秒間隔で点滅します。
・異常コードが 1 つの場合は 4 秒の間隔をおいて、同一コードを出力し、複数のコードを出力する場合は、異なるコードを 2.5 秒間隔で出力し、一巡すると 4 秒間隔をおいて再度出力します。
・複数のコードを出力する場合は、コード番号の小さいものから順に出力します。

(3) ダイアグノーシス診断内容

ダイアグノーシス コード一覧

コード No.	ウォーニング 表示	診断項目	診断内容
11	有	メイン トルク センサー系統	・メイン トルク センサー系統の断線、短絡、センサー特性不良
12	有	サブ トルク センサー系統	・サブ トルク センサー系統の断線、短絡、センサー特性不良
13	有	トルク センサー信号系統	・メイン センサー出力値とサブ センサー出力値の差過大
14	有	トルク センサー電源系統	・センサー9V電源低電圧
21	有	モーター系統(過電流)	・モーター電流過大
23	有	モーター系統(電流偏差)	・モーター電流指示値と実測値の偏差異常
24	有	モーター系統(電圧)	・モーター両端子過電圧 ・モーター両端子低電圧
32	有(※1)	EPSコンピューター系統	・EPSコンピューター内部回路異常
42(※2)	有	車速センサー系統(走行中)	・車速信号の喪失、車速センサー系統の断線または短絡、車速センサー本体異常
44(※3)	有	エンジン回転信号系統	・エンジン回転(REV)信号の喪失、エンジン回転信号系統の断線または短絡
47(※4)	有	車速センサー系統(停車中)	・車速センサー系統の断線または短絡、車速センサー本体異常
52	有	パワー系電源系統	・パワー系電源電圧過大 ・パワー系電源電圧低下
54	有	EPSコンピューター系統(リレー)	・電源リレー接点溶着 ・電源リレー断線
59(※5)	無	EPSコンピューター系統(モーター過熱記録)	・モーター過熱保護を実施 (故障ではない)

※1: EPS制御に直接異常をきたさないような故障の場合、コードNo.32を記憶してもウォーニング ランプが点灯しないことがあります。

※2: 車速35km/h以上で走行中に急減速をした場合に記憶されることがあります。

※3: ①エンジンを始動せずにギヤをニュートラルにして走行した場合
②エンジン ストール後30秒以上IGスイッチをOFFせずにエンジンを再始動しない場合
上記①、②の場合に記憶されることがあります。

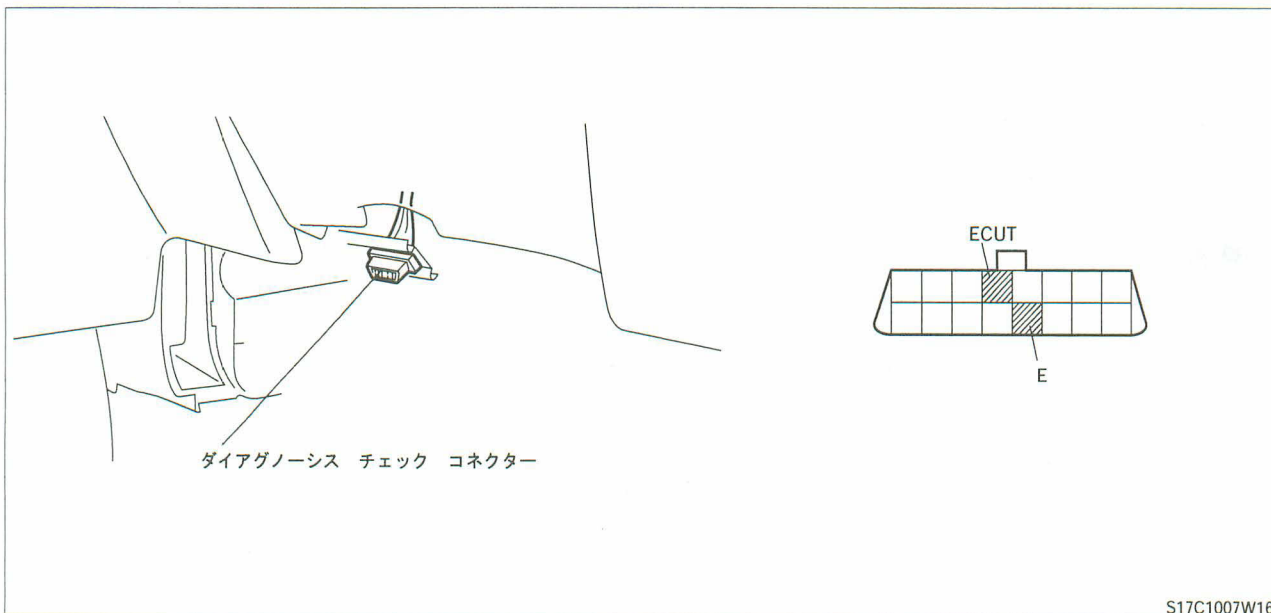
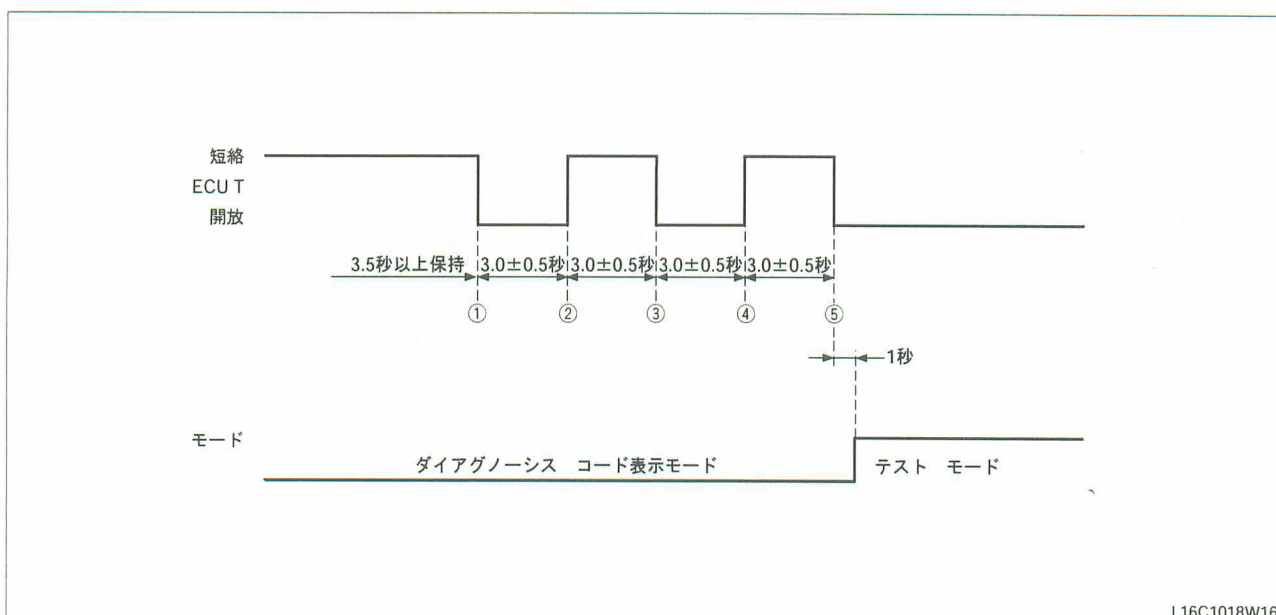
※4: 走行せずにエンジン無負荷昇降(レーシング)を5分以上行った場合に記憶されることがあります。

※5: 長時間の据え切りなどによってモーターが過熱した場合、モーター保護のためモーター電流を減少させる制御を行います。このコードはモーター過熱保護を実施した履歴を残すもので、出力されても故障ではありません。

(4) ダイアグノーシス コード消去方法

本システムのダイアグノーシスにはEEPROM(不揮発性ROM)を使用したバック アップが装備されており、電源が絶たれた状態でもダイアグノーシス コードを記憶しています。従って、下記に記した方法以外ではダイアグノーシス コードを消去することができません。

① チェック コネクターによる消去

1. 車両を停止状態にする。
2. ダイアグノーシス出力表示方法でダイアグノーシス コードをEPSウォーニング ランプに表示させる。

3. 下記のパターンでダイアグノーシス チェック コネクター内のECU T端子とE端子の接続(短絡)、開放を行うとダイアグノーシス コードが消去され、テスト モードに移行しEPSウォーニング ランプが速い点滅に変わる。

SST 09991−87404−000
09991−87403−000

〔参 考〕・ダイアグノーシス コードを消去すると、EPSウォーニング ランプはテスト モード コードを出力して自動的にテスト モードに移行されます。ここでECU T端子とE端子の接続(短絡)を解除し、一度IGスイッチを「OFF」してから車両を走行させて各センサーの機能点検を行って下さい。
・故障が継続している場合にはダイアグノーシス コードは消去することはできません。

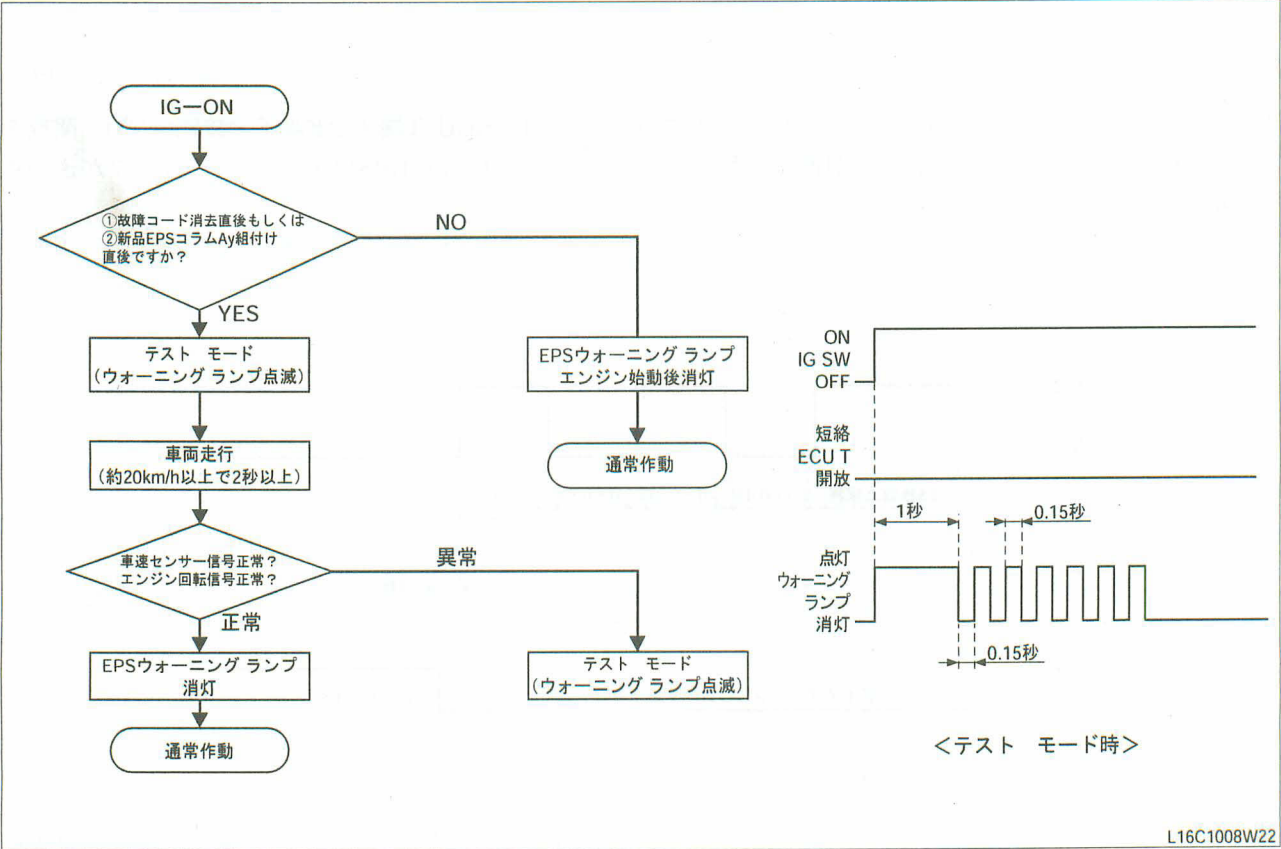
1-4-4 テスト モード

(1) 概要

テスト モードは①チェック コネクターによる故障コード消去直後、②新品のエレクトリック パワー ステアリング コラムAyを取り付けてから初めてIGスイッチを「ON」した時のいずれかの場合に実行され、テスト モード コードが記憶されます。

テスト モードでは車両を走行させることにより車速センサー信号系統およびエンジン回転信号系統の点検を行います。両項目を正常と判断した場合にはウォーニング ランプが点滅から消灯に変わり、自動的にテスト モード コードが消去されます。従って、走行しても点滅表示が消えない(テスト モード コードが記憶されている)場合は車速センサー信号系統およびエンジン回転信号系統の修理を行い、該当する故障系統の点検修理を行ってください。

(2) テスト モード実施方法

1. ダイアグノーシス チェック コネクター内のECU T端子とE端子の接続(短絡)を解除し、IGスイッチを「ON」にした時にEPSウォーニング ランプが約1秒間点灯後、0.15秒周期で点滅することを確認する。
   〔参 考〕・ここでEPSウォーニング ランプが常灯している場合はシステムの異常が考えられます。ダイアグノーシス コードを確認し、修理を行ってください。
2. エンジンを始動する。
3. 約20km/h以上で2秒間以上走行する。
4. 全ての点検項目が正常の場合はEPSウォーニング ランプは消灯するので、この状態で車両を停止させる。
5. 走行を続けてもEPSウォーニング ランプが消灯しない場合は車速センサー信号系統およびエンジン回転信号系統に異常が考えられるのでこれらの系統について点検を行う。

(3) テスト モード コード一覧表

コードNo.	点検項目	解除条件
71	車速センサー系統	車速 20km/h以上で2秒以上走行
73	エンジン回転信号系統	エンジン回転数 464rpm以上を2秒以上継続

1-4-5 基本点検

(1) エンジン始動点検

1. エンジンが始動できるか、また、アイドリング状態で著しい回転低下および変動がないか確認します。

(2) バッテリー電圧測定

1. エンジン停止状態でのバッテリー電圧を測定します。

基 準 10.5～14V(アイドル回転時)

(3) スピード メーター指示点検

1. 走行状態でスピード メーターの指示が適切か、また、スピード メーター ケーブルの抜け、損傷等がないか確認します。

(4) タイヤ空気圧点検

車両を軽積状態で平坦なアスファルトあるいはコンクリート路面上に置き、ステアリングを直進状態にして測定します。

基 準

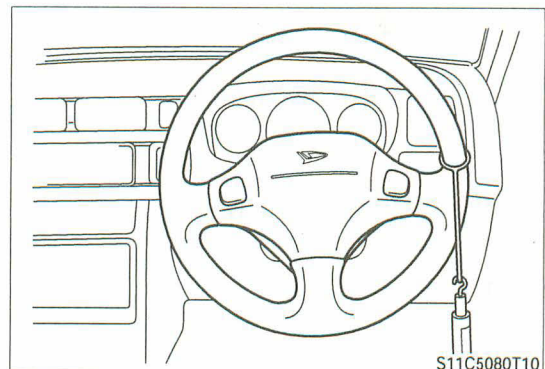
車両	タイヤ サイズ	前輪 [k Pa{kgf/cm^2}]	後輪 [k Pa{kgf/cm^2}]
トラック系	145R12	200{2.0} (軽積時)	240{2.4} (軽積時)
	145R13	180{1.8} (軽積時)	240{2.4} (軽積時)

(5) ステアリング操舵力点検

1. エンジンを始動する。
2. 1名乗車およびアイドリング状態で、ステアリングを直進状態から左右 1 回転させた位置でステアリングにバネばかりを掛け、接線方向に引いた時の操舵力を左右それぞれ測定する。

S11C5080T10

基 準

	パワーステアリング 作動時	パワーステアリング 非作動時
操舵力	50N{5kgf}以下	150N{15kgf}以下
左右差	10N{1kgf}以下	10N{1kgf}以下

(6) EPSウォーニング ランプ点検

1. IGスイッチを「ON」にしたとき、EPSウォーニング ランプが点灯し、エンジン始動後約1秒後に消灯することを確認する。

L15C5002T10

(7) 電源回路点検

1. EPSコンピューター コネクターを取り付けた状態で、IGスイッチ「ON」にて以下のハーネス側コネクター端子～ボデー アース間の電圧値を測定する。
   (1) コネクター端子① (BAT)～コネクター端子② (GND)間

   基 準 9V～17.5V

   (2) コネクター端子⑧ (+B)～コネクター端子② (GND)間

   基 準 9V～17.5V

(8) アース回路点検

1. EPSコンピューター コネクターを取り付けた状態で、IGスイッチ「OFF」にて以下のハーネス側コネクター端子～ボデー アース間の抵抗値を測定する。
   (1) コネクター端子② (GND)～ボデー アース間
   基 準 0.1Ω以下
   (2) コネクター端子⑮ (E2)～ボデー アース間
   基 準 0.1Ω以下

1-4-6 フェイル セーフ機能

システムの入出力信号系統に異常が発生した場合でもステアリング操作性をなるべく損なわないように制御する機能です。

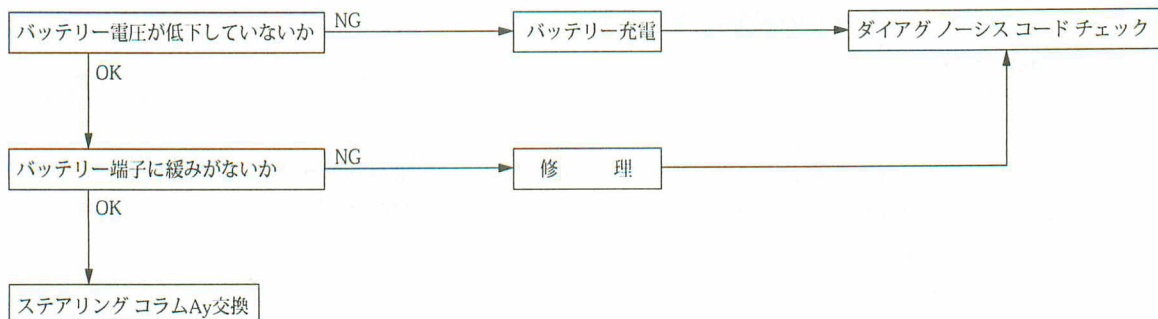
フェイル セーフ作動中は、コンビネーション メーター内のEPSウォーニング ランプを点灯させて運転者に異常を知らせるとともに、下表のような制御を行います。

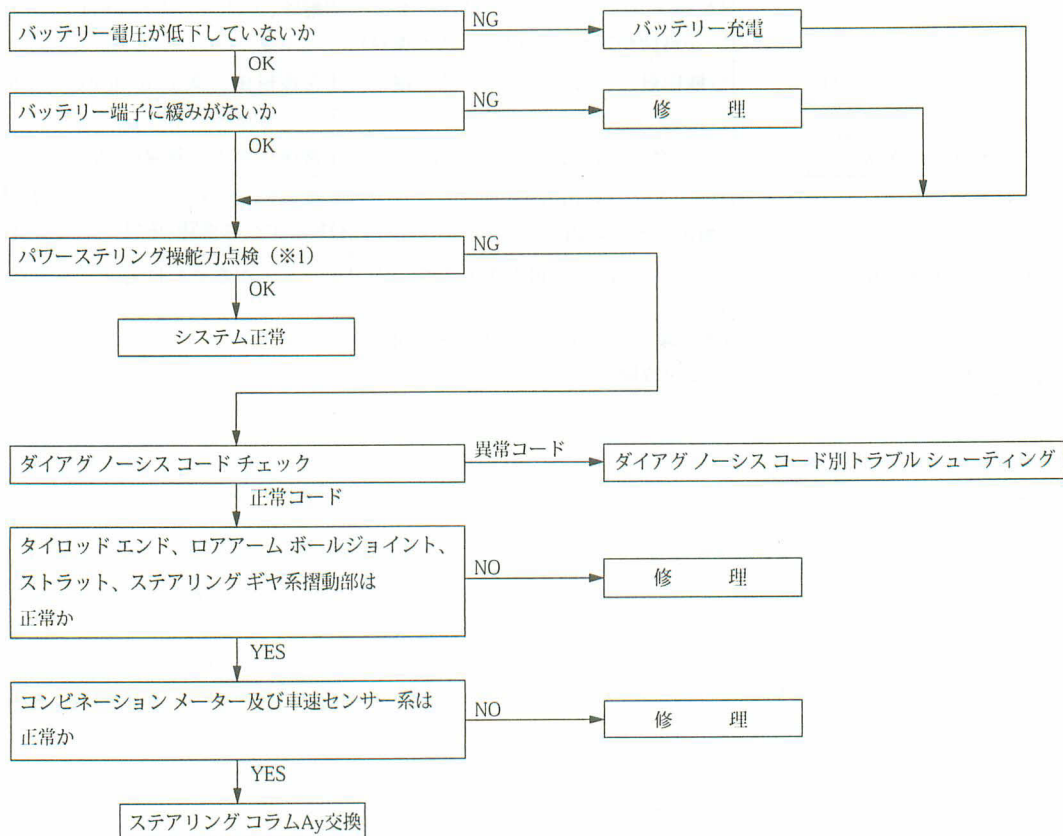
なお、一度異常を検出した後、正常状態に戻りフェイル セーフ機能が解除され正常アシスト状態に戻った場合でも、ダイアグノーシス コードの記憶は残ります。

フェイル セーフ制御一覧

コード番号	診断内容	フェイル セーフ制御内容	フェイル セーフ制御解除条件
11	メイン トルク センサー信号異常	・モーターへの出力停止 ・電源リレーOFF	正常復帰後、IGスイッチを一度OFFからONにすれば解除(正規アシスト復帰)
12	サブ トルク センサー信号異常		
13	センサー メイン・サブ差過大		
14	センサー電源電圧異常		
21	モーター過電流異常		
23	モーター電流偏差異常		
24	モーター端子電圧異常		
32	EPSコンピューター異常		
42	車速センサー異常(走行中)	危険回避可能な程度にアシスト継続	正常復帰後、車速 5km/h以上で解除(正規アシスト復帰)
44	エンジン回転信号異常	危険回避可能な程度にアシスト継続(エンジン ストールした場合はエンジン再始動すれば正規アシスト復帰)	正常復帰後、エンジン回転数 464rpm以上で解除(正規アシスト復帰)
47	車速センサー異常(停車中)	危険回避可能な程度にアシスト継続	正常復帰後、車速 5km/h以上で解除(正規アシスト復帰)
52	パワー系電源電圧異常	・モーターへの出力減少後停止	正常復帰により解除(正規アシスト復帰)
54	電源リレー異常	・モーターへの出力停止 ・電源リレーOFF	正常復帰後、IGスイッチを一度OFFからONにすれば解除(正規アシスト復帰)
59	モーター過熱保護記録	モーターに流れる最大電流を減少させる (この場合、ステアリングが若干重くなるが故障ではない)	モーターが冷めれば通常アシスト力回復

1-4-7 現象別トラブル シューティング

(1) ダイアグノーシス コード表示なし、または表示が不安定でステアリングが重い時

L15C5005W16

(2) 正常コードを出力するがステアリングが重い、左右で操舵力が異なる、操舵力にムラがある

L15C5006W24

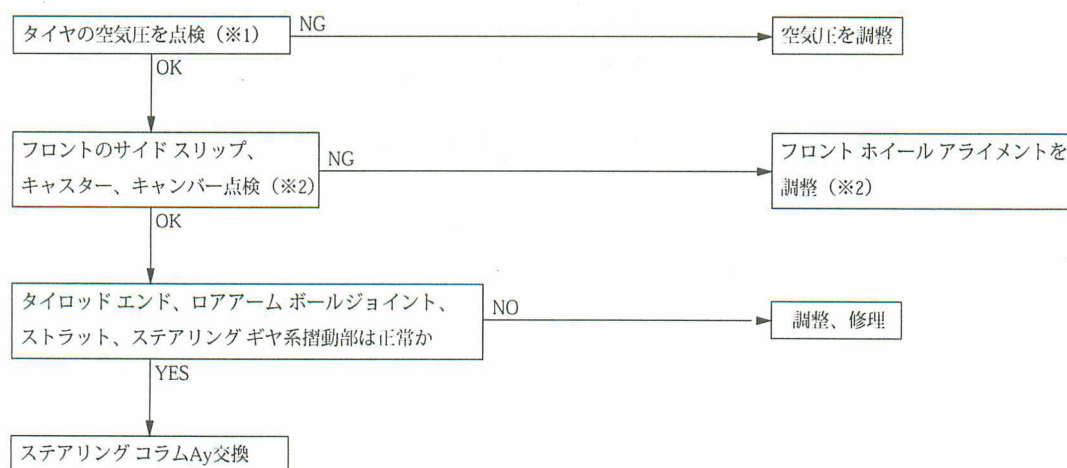
※1:

(E.1-4-5(5)項（E-10 ページ）参照)

(3) 走行中ステアリングがずっと軽い

ダイアグ ノーシス コードNo.42、47表示時の
トラブル シューティングを行う

L15C5007W10

(4) ステアリングの戻りが悪い

L15C5008W16

※1:

(E.1-4-5(4)項（E-10 ページ）参照)

※2:

(ハイゼット サービス マニュアル整備編 NO.1 E.2－1 項(E－3 ページ)参照)

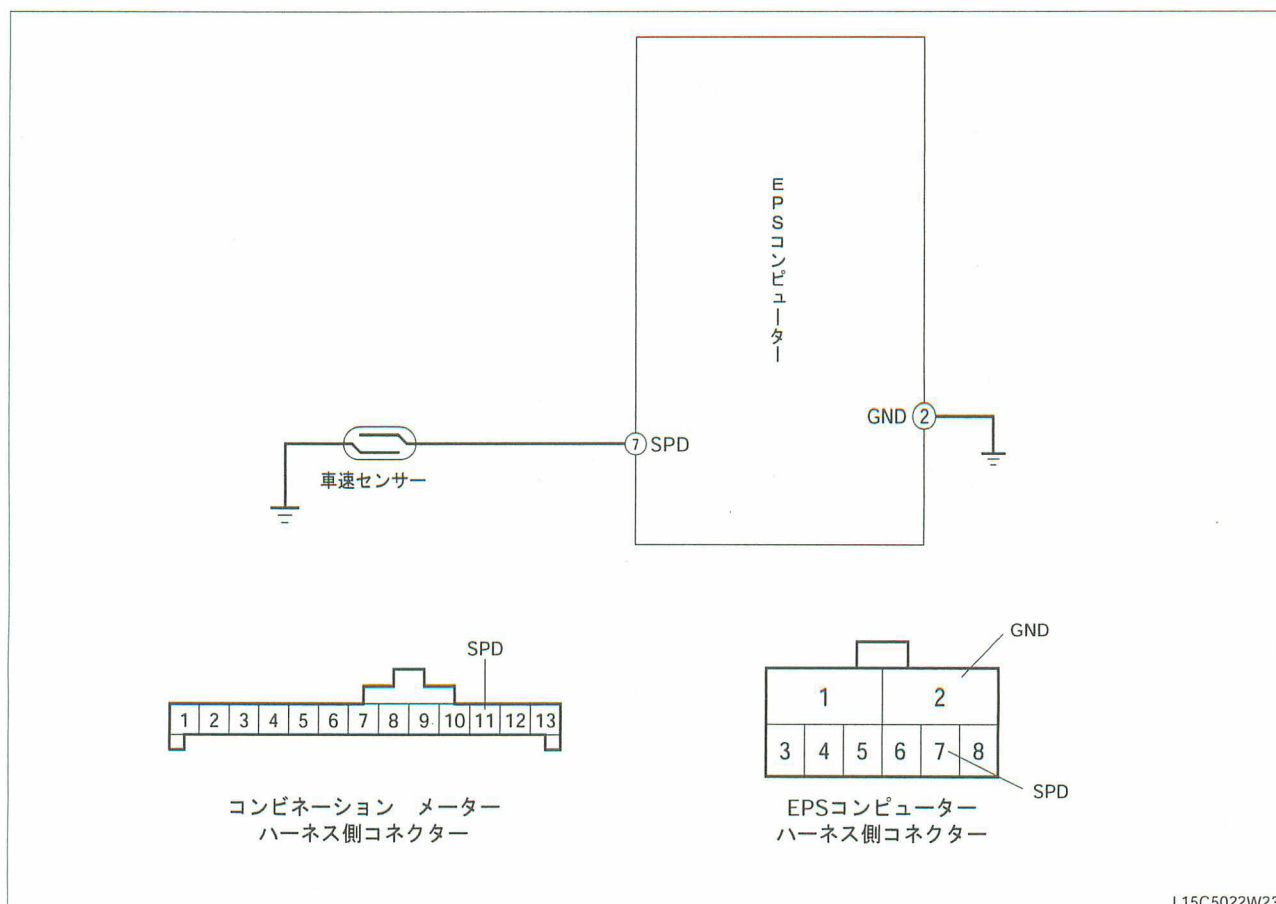
E シャシ

1-4-8 系統別トラブル シューティング

系統別トラブル シューティングは以下の表に基づいて、該当するトラブル シューティングを行って下さい。

コード番号	診断内容	修理方法
11	メイン トルク センサー信号異常	ステアリング コラムAy交換
12	サブ トルク センサー信号異常	
13	センサー メイン・サブ差過大	
14	センサー電源電圧異常	
21	モーター過電流異常	ステアリング コラムAy交換
23	モーター電流偏差異常	
24	モーター端子電圧異常	
32	EPSコンピューター異常	パワー ステアリング コンピューターAy交換
42	車速センサー異常(走行中)	系統別トラブルシューティングNo.42、47
44	エンジン回転信号異常	系統別トラブルシューティングNo.44
47	車速センサー異常(停車中)	系統別トラブルシューティングNo.42、47
52	パワー系電源電圧異常	系統別トラブルシューティングNo.52
54	電源リレー異常	パワー ステアリング コンピューターAy交換
59	モーター過熱保護記録	モーターを冷まし様子を見る(異常ではないので点検の必要はない)

(1) 車速センサー系統 (ダイアグノーシス コードNo.42、47)

① 車速センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.42 出力条件

1. IGスイッチ「ON」かつ車速 20km/h以上で 3 秒以上走行後、車速 35km/h以上から急激に一定(15km/h)以上低下し、車速 5km/h未満の状態が 30 秒間継続した場合。

〔参 考〕・車速 35km/h以上から急ブレーキによりタイヤがロックした場合、上記の条件を満たしコードNo.42 を出力する可能性があります。この場合は故障ではありませんので、しばらく様子を見てください。

③ ダイアグノーシス コードNo.47 出力条件

1. IGスイッチ「ON」かつエンジン回転数 464rpm以上で車速センサーからの信号入力なしの状態が 5 分経過かつエンジン回転数が464rpm以上2000rpm未満で車速センサーからの信号入力なしの状態が5秒経過した後、エンジン回転数>2500rpmでなおかつ車速センサーからの信号入力なしの状態が 30 秒間継続した場合。

〔参 考〕・長時間エンジンの空ぶかしを行った場合、上記の条件を満たしコードNo.47 を出力する可能性があります。この場合は故障ではありませんので、しばらく様子を見てください。

④ 点検ポイント

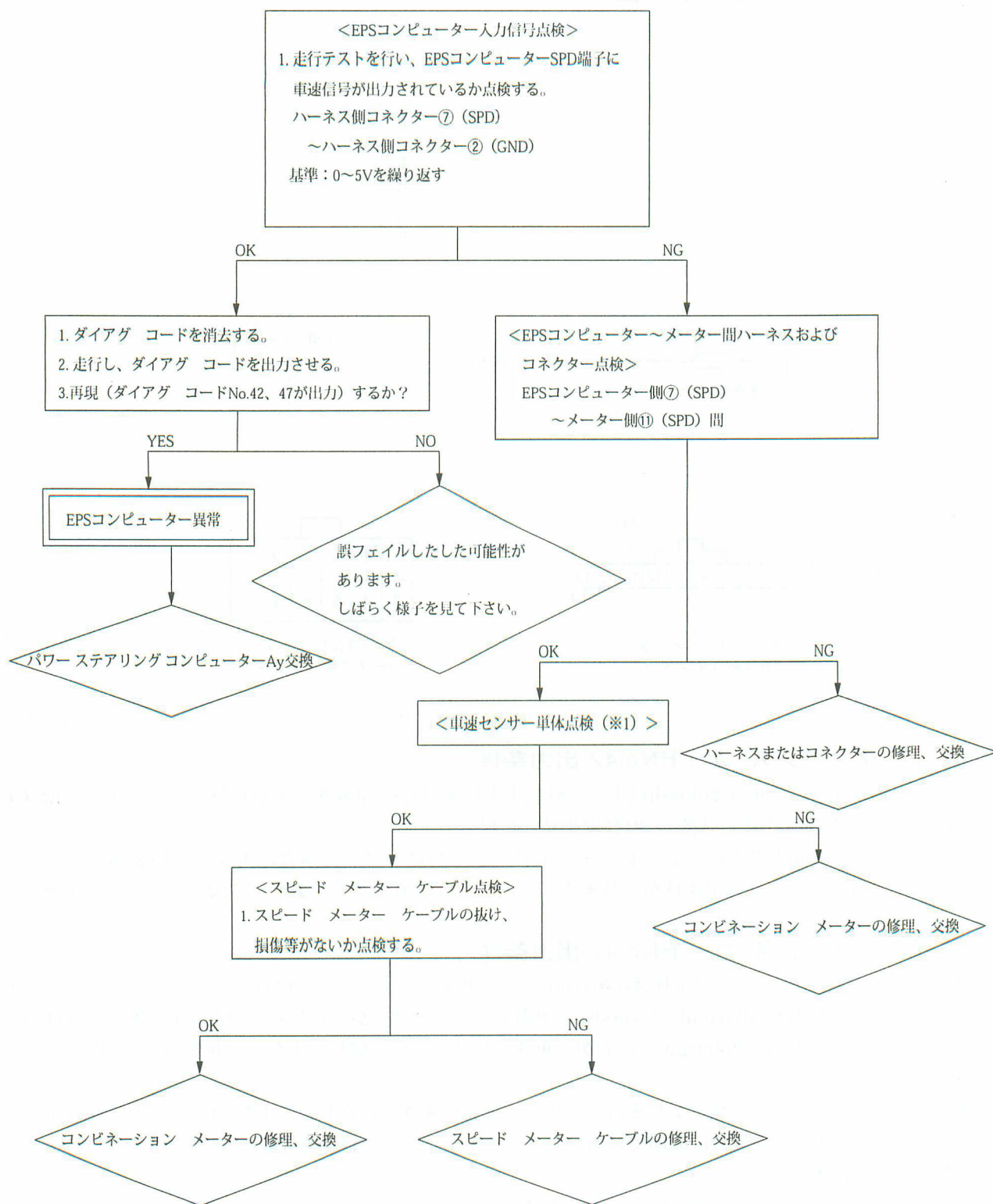
1. 過去に急ブレーキ等により車輪がロックしていないか。
2. 過去に長時間の空ぶかしを行っていないか。
3. スピード メーター ケーブルの抜け、損傷等がないか。
4. 車速センサー本体は正常か。
5. 車速センサーの出力がコンピューターに入力されているか。
6. 車速センサー～コンピューター間ハーネスが断線または短絡していないか。

⑤ 関連点検項目

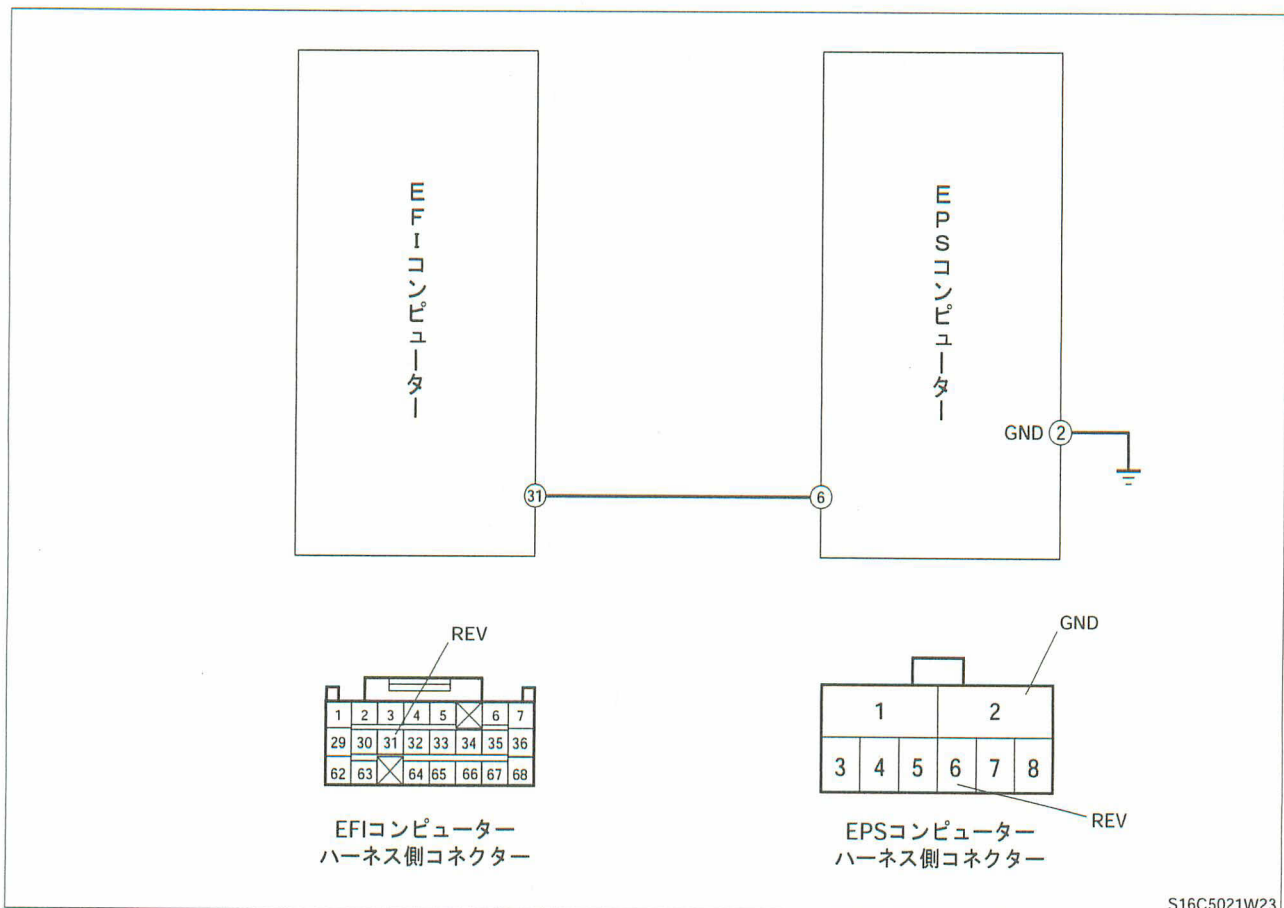
1. 車速センサー単体点検

(E.1-5-1 項 (E-22 ページ) 参照)

⑥ 点検方法

（※1）

（E.1-5-1 項（E-22 ページ）参照）

(2) エンジン回転信号系統 (ダイアグノーシス コードNo.44)

① エンジン回転信号系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.44 出力条件

1. IGスイッチ「ON」かつエンジン回転数≧464rpm未検出の状態で、車速 5km/h以上が 30 秒間継続した場合。
2. IGスイッチ「ON」かつエンジン回転数≧464rpm検出後、車速 20km/h以上かつエンジン回転数 285rpm未満が 30 秒間継続した場合。

〔参 考〕・下記の状況下ではコードNo.44 を出力する可能性があります。この場合は故障ではありませんので、しばらく様子を見てください。

(ⅰ)IGスイッチ「ON」の状態でエンジンを始動せずに 30 秒以上走行した場合(坂道を慣性で下った場合等)

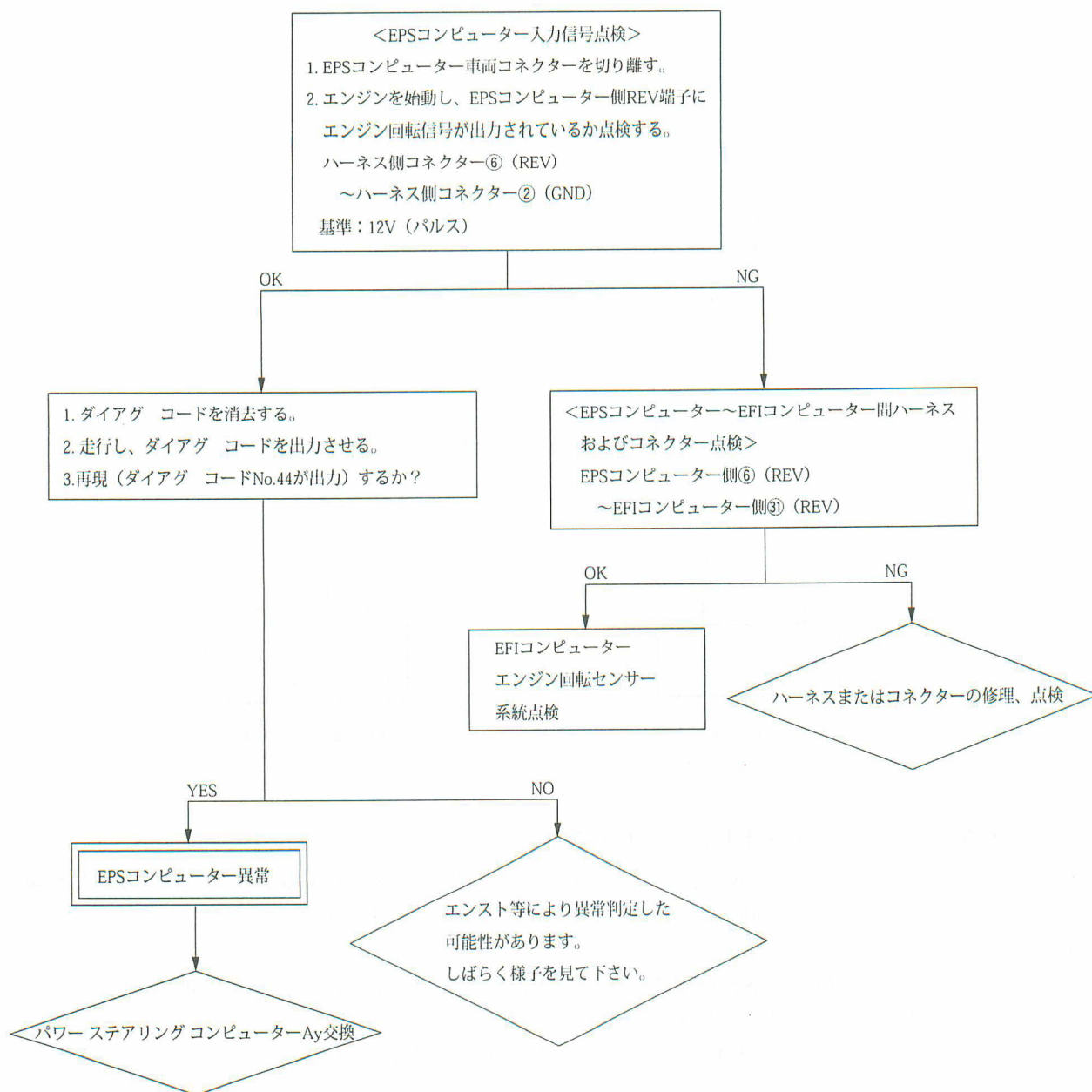
(ⅱ)エンジン ストールし、IGスイッチ「ON」のまま 30 秒以上エンジンを再始動しなかった場合

③ 点検ポイント

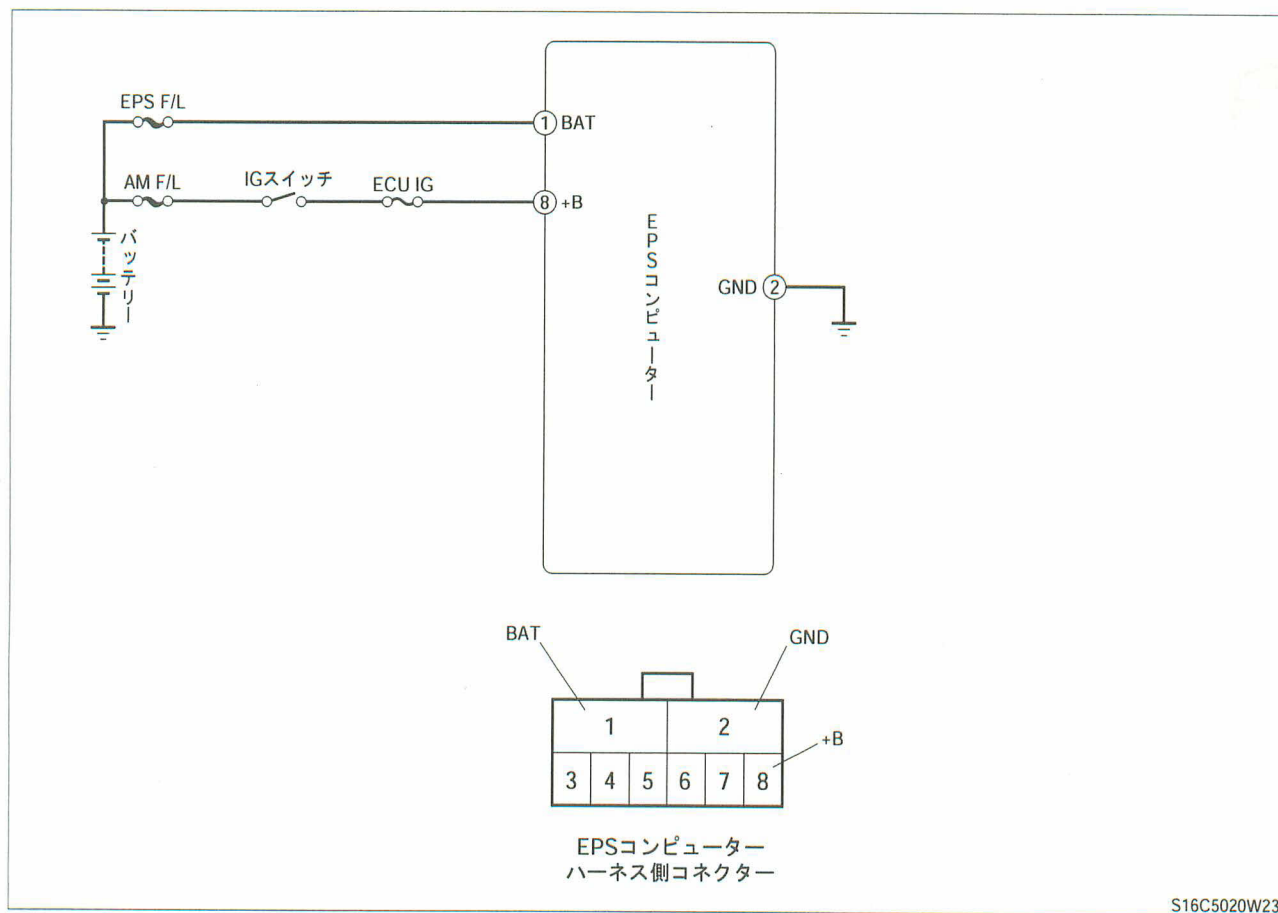
1. EFIコンピューター～ステアリング ギヤAy間のハーネスは正常か。
2. 各接続コネクターは正常か。

④ 関連点検項目

1. EFI コンピューター エンジン回転センサー系統点検

⑤ 点検方法

S16C5013W33

(3) パワー系電源系統 (ダイアグノーシス コードNo.52)

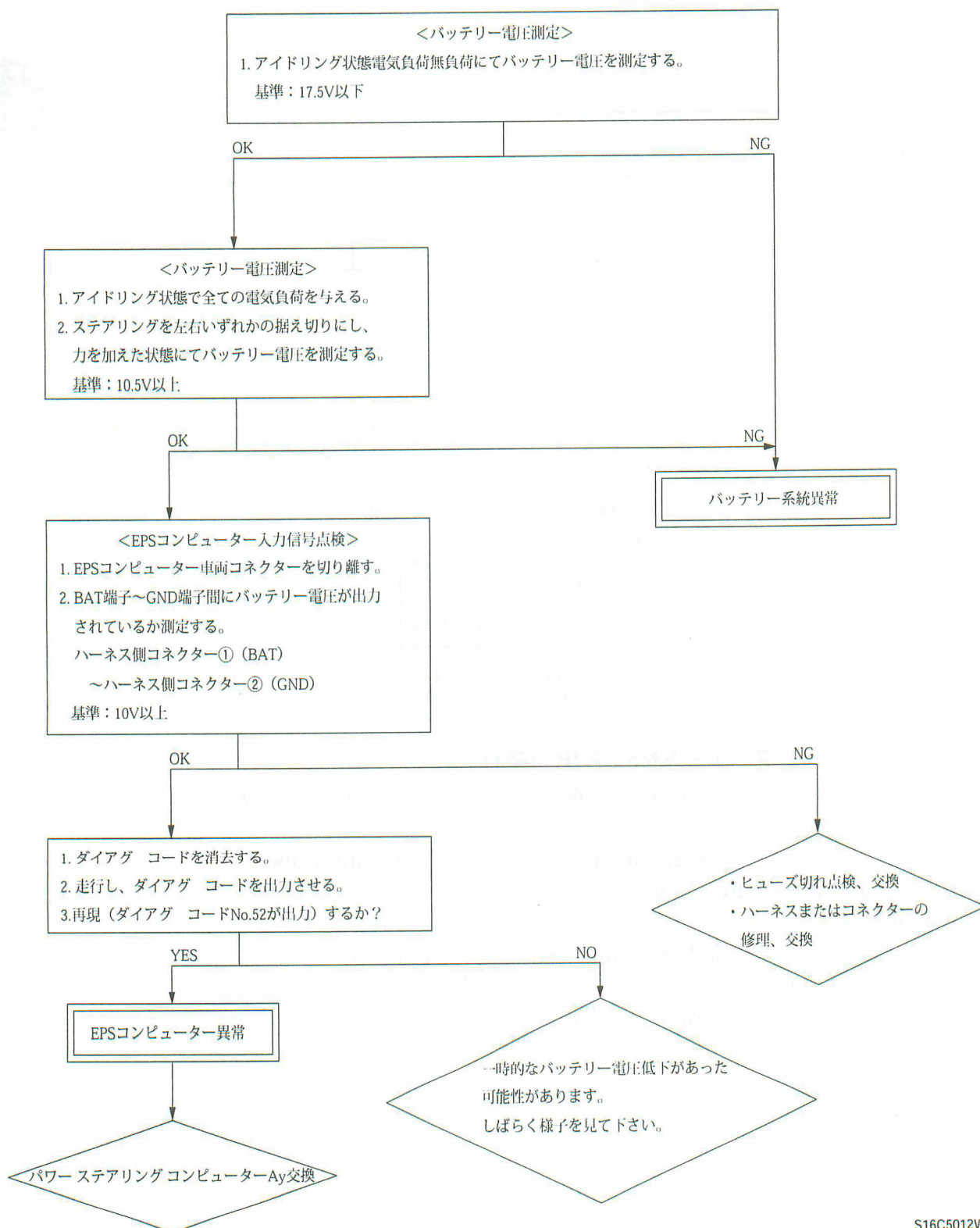
① パワー系電源系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.52 出力条件

1. システム電源「ON」の状態で、バッテリー電圧(EPSコンピューター内リレー接点電圧)17.5V以上が1秒以上継続した場合。
2. リレー「ON」かつエンジン回転数≧464rpmの状態で、バッテリー電圧(EPSコンピューター内リレー接点電圧)9V未満が4秒以上継続した場合。

③ 点検ポイント

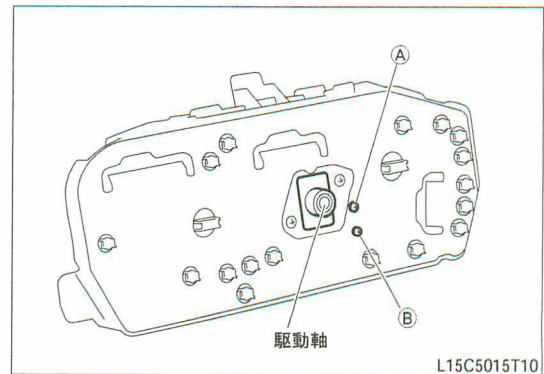
1. オプション類の取り付けによる過大な電気負荷がかかっていないか。
2. EPSヒューズが溶断していないか。
3. バッテリー～コンピューター間ハーネスが断線していないか。

④ 点検方法

<バッテリー電圧測定>
1. アイドリング状態電気負荷無負荷にてバッテリー電圧を測定する。
基準：17.5V以下
OK
NG
<バッテリー電圧測定>
1. アイドリング状態で全ての電気負荷を与える。
2. ステアリングを左右いずれかの据え切りにし、
力を加えた状態にてバッテリー電圧を測定する。
基準：10.5V以上
OK
NG
バッテリー系統異常
<EPSコンピューター入力信号点検>
1. EPSコンピューター車両コネクターを切り離す。
2. BAT端子～GND端子間にバッテリー電圧が出力
されているか測定する。
ハーネス側コネクター① (BAT)
～ハーネス側コネクター② (GND)
基準：10V以上
OK
NG
1. ダイアグ　コードを消去する。
2. 走行し、ダイアグ　コードを出力させる。
3.再現（ダイアグ　コードNo.52が出力）するか？
・ヒューズ切れ点検、交換
・ハーネスまたはコネクターの
修理、交換
YES
NO
EPSコンピューター異常
一時的なバッテリー電圧低下があった
可能性があります。
しばらく様子を見て下さい。
パワー ステアリング コンピューターAy交換
S16C5012W40

1-5 単体点検

1-5-1 車速センサー単体点検

1. コンビネーション メーターを取り外す。
2. プラス ドライバーを使用して、スピード メーターの駆動軸を回転させた時のⒶ～Ⓑ間の導通を確認する。

基準 **駆動軸1回転で「ON」，「OFF」を4回繰り返す。**

1-5-2 ウォーニング ランプ

1. IGスイッチを「OFF」にし、ステアリング ギヤAyのコネクターを切り離す。
2. この状態で切り離したステアリング コラムAyの車両側コネクター⑤(EPS W)端子をアースに接続し，IGスイッチを「ON」した時に、EPSウォーニング ランプが点灯することを確認する。

1-5-3 ステアリング コラムAy単体点検

(1) パワー ステアリング コンピューターAy

1. 以下の点検はエンジン アイドリング時、全電気負荷を与えた状態で行う。
   (1) バッテリー電圧を点検する。
   基準 10.5～14V
2. 以下の点検はIGスイッチ「OFF」状態で行う。
   (1) ②(GND)端子とボデー アース間の導通を点検する
   基準 **導通あり(抵抗0.1Ω以下)**

E シャシ

(2) 入出力信号基準値

点検系統	項目		測定条件	基準値
	接続端子	入出力名		
トルク センサー信号系統	⑰(TM)〜⑮(E2)	メイン トルク センサー入力	ステアリング直進(ステアリング トルク フリー)時	2.5±0.02V
			ステアリング右据え切り時(※1)	4.045V以下
			ステアリング左据え切り時(※1)	0.955V以上
	⑯(TS)〜⑮(E2)	サブ トルク センサー入力	ステアリング直進(ステアリング トルク フリー)時	2.5±0.02V
			ステアリング右据え切り時(※1)	0.955V以上
			ステアリング左据え切り時(※1)	4.045V以下
	⑬(V9)〜⑮(E2)	トルク センサー9.5V電源	—	9.4±0.65V
	⑭(V3)〜⑮(E2)	トルク センサー3.3V電源	—	3.3V
モーター駆動系統	⑩ (MB)	モーター駆動電流	ステアリング直進(ステアリング トルク フリー)時	0A
			ステアリング右据え切り時(※1)	$30^{+1.5}_{-1.0}$A
			ステアリング左据え切り時(※1)	22.5〜27.5A
	⑨(MR)〜⑩(MB)	モーター抵抗	—	0.2〜20Ω
車速センサー信号系統	⑦(SPD)〜②(GND)	車速信号入力	スピード メーター ケーブル1回転	0〜5Vを4回繰り返す
電源系統	⑧(+B)〜②(GND)	IGキー信号入力	エンジン アイドル時、全電気負荷を与える	9〜14V
	①(BAT)〜②(GND)	バッテリー電源入力	エンジン アイドル時、全電気負荷を与える	9〜14V
エンジン回転信号系統	⑥(REV)〜②(GND)	エンジン回転信号入力	エンジン アイドル時	12V(パルス)

※1: ステアリングをロック エンドまで操作し、力をかけている状態とする。

2 ブレーキ

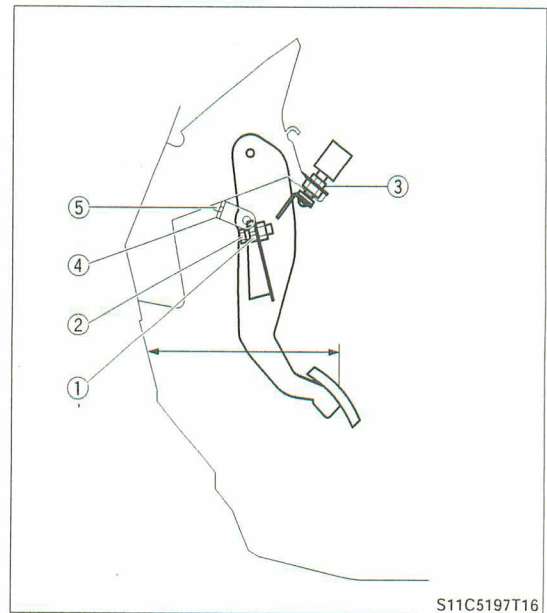
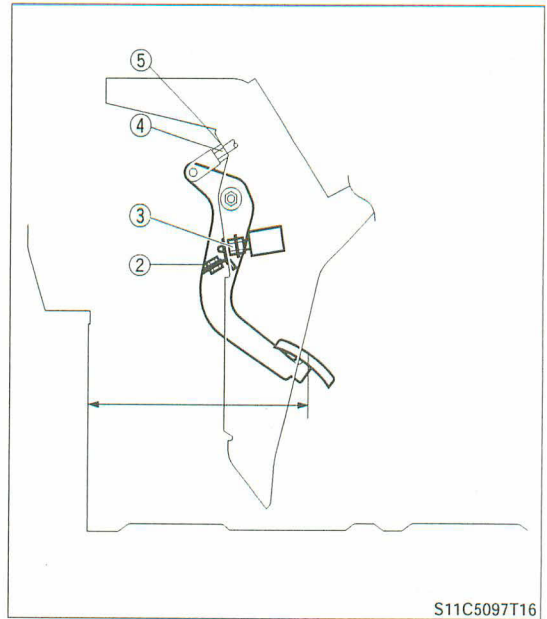
2-1 ブレーキ点検、調整

2-1-1 ブレーキ ペダル点検、調整

(1) ペダル高さ点検

1. ブレーキ ペダルのダッシュ面からの高さを測定する。

基準 221.3±5mm(トラック系)

基準 208.8$^{+5}_{-0}$mm(カーゴ、アトレー系)

(2) ペダル高さ調整

1. シフト ロック スイッチ位置調整用ナット①および、ボルト②を取り外す。(A/T車)
2. ストップ ランプ スイッチのコネクターを切り離し、ナット③をゆるめてスイッチを回してペダルを遊ばせる。
3. ナット④をゆるめ、プッシュ ロッド⑤を回してペダルの高さを調整する。

   締付 12.8±3.0N·m{130±30kgf·cm}(標準ブレーキ車)

   25.5±5.1N·m{260±51kgf·cm}(ABS装着車)
4. ストップ ランプ スイッチのねじ端部とペダルのクッションの隙を 0mmにし、そこから 1.0mmになる様スイッチ本体を回してナットをロックする。

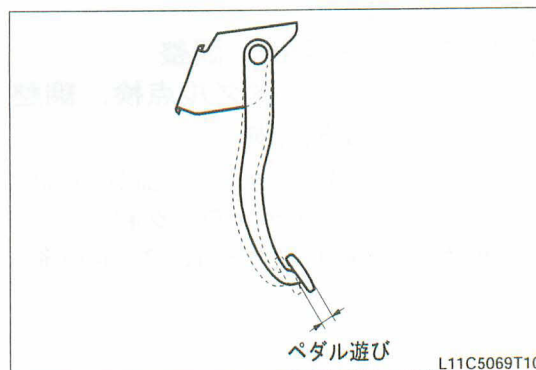
   締付 11.8±2.0N·m{120±20kgf·cm}
5. シフト ロック スイッチ調整用ボルトとシフト ロック スイッチの隙が 0.4mmになる様ボルトを回してナットをロックする。(A/T車)

   締付 7.4±2.9N·m{75.5±30kgf·cm}

   注意 **・ストップ ランプ スイッチがペダルのクッションから離れないようにすること。**
6. ペダル高さ調整後、ペダル遊び、ストップ ランプの点灯を点検する。

(3) ペダル遊び点検

1. エンジン停止後ペダルを数回強く踏み込み、ブレーキ ブースター内のバキュームがない状態にする。
2. ペダルを指で軽く押し、遊びを点検する。

基準 0.5～2.0mm

(4) ペダル遊び調整

1. ナット④をゆるめ、プッシュ ロッド⑤を回してペダル遊びを調整する。

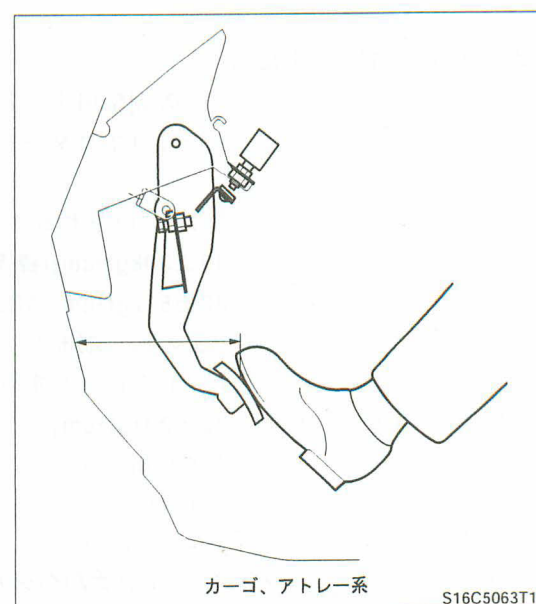
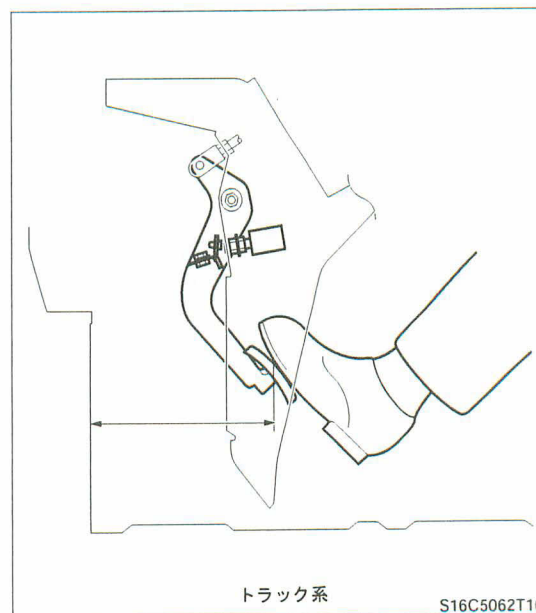
締付 12.8±3.0N・m{130±30kgf・cm}(標準ブレーキ車)
25.5±5.1N・m{260±51kgf・cm}(ABS装着車)

2. 調整後ペダル高さ、ストップ ランプの点灯を確認する。

(5) ペダル踏み残りしろ点検

1. アイドル回転時パーキング ブレーキ レバーを戻した状態で、ペダルを踏力294N{30kgf}で踏み込んで止まった位置のダッシュ面からの高さを測定する。

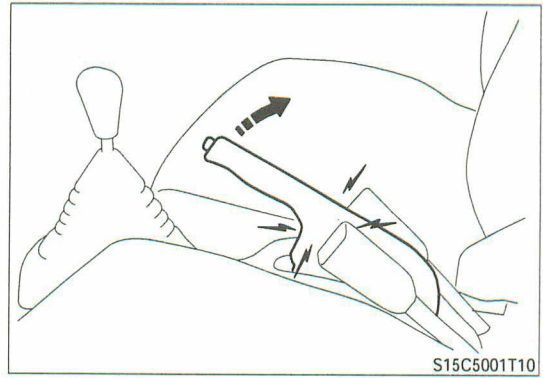
基準

	標準ブレーキ車	ABS装着車
トラック系	92mm以上	102mm以上
カーゴ、アトレー系	61mm以上	61mm以上

(6) パーキング ブレーキ引き代点検、調整

① パーキング ブレーキ引き代点検(レバー式)

S15C5001T10

1. ブレーキ ペダルを数回ポンピングしてシューすきまを適正な状態にした後、パーキング ブレーキ レバーを完全に戻す。
2. パーキング ブレーキ レバーをゆっくり引っ張り、カチッ、カチッという作動音を数える。

基準 6〜10 ノッチ
(操作力 196N{20kgf})

② パーキング ブレーキ引き代調整(レバー式)

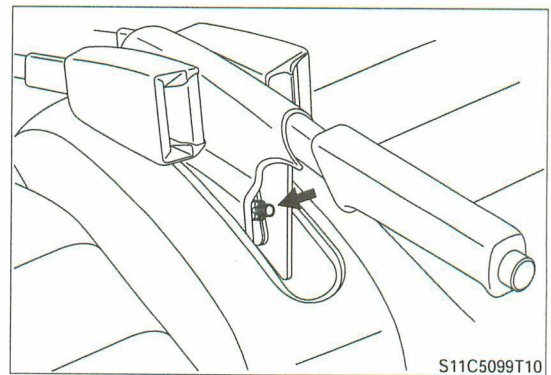
注意 ・パーキング ブレーキ レバー引き代を調整する前にブレーキ ペダルを数回操作してシューすきまを適正な状態にしておくこと。

1. コンソール リヤ ボックスAyを取り外す。
2. 各レバー形状に応じて作業を行う。

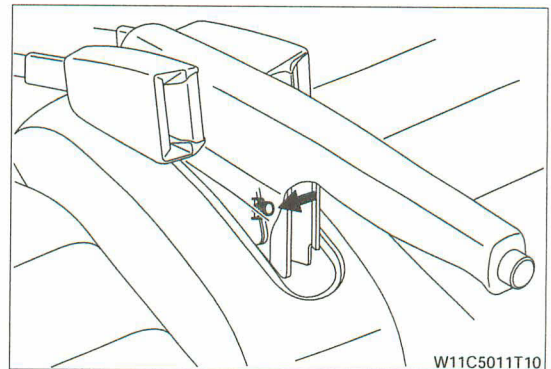
(1) セミカバー仕様

① カバーを取り外す。

② アジャスティング ナットを回し、基準値になるよう調整する。

S11C5099T10

(2) フルカバー仕様

① カバーを少し広げ、アジャスティング ナットを回し、基準値になるよう調整する。

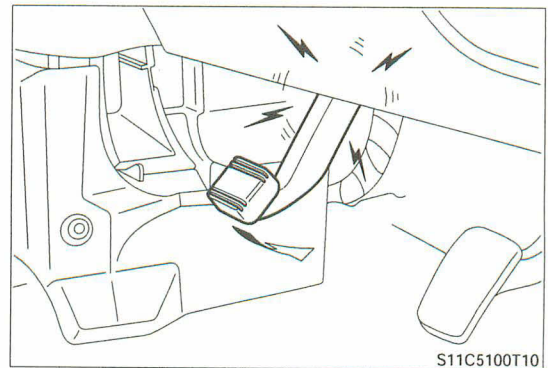
W11C5011T10

3. パーキング ブレーキの引きずりのないことを点検する。

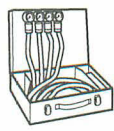
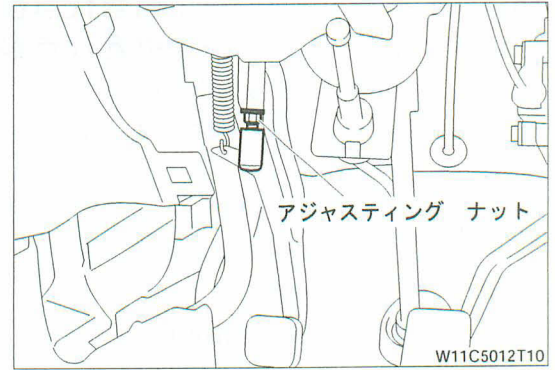
③ パーキング ブレーキ引き代点検(足踏式)

S11C5100T10

1. ブレーキ ペダルを数回ポンピングしてシューすきまを適正な状態にした後、パーキング ブレーキ ペダルを完全に戻す。
2. パーキング ブレーキ ペダルをゆっくり踏み、カチッ、カチッという作動音を数える。

参考 ・パーキング ブレーキ ペダルを踏み込む時には途中でペダルを戻さないこと。

基準 5〜7 ノッチ
(操作力 294N{30kgf})

④ パーキング ブレーキ引き代調整(足踏式)

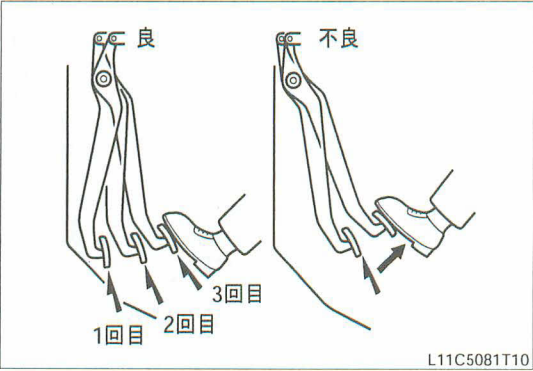
注意 ・パーキング ブレーキ ペダル引き代を調整する前にブレーキ ペダルを数回操作してシューすきまを適正な状態にしておくこと。

1. パーキング ブレーキ ペダルのアジャスティング ナットを回し、基準値になるよう調整する。
2. パーキング ブレーキの引きずりのないことを点検する。

2-2 ブレーキ ブースター作動点検

2-2-1 準備品

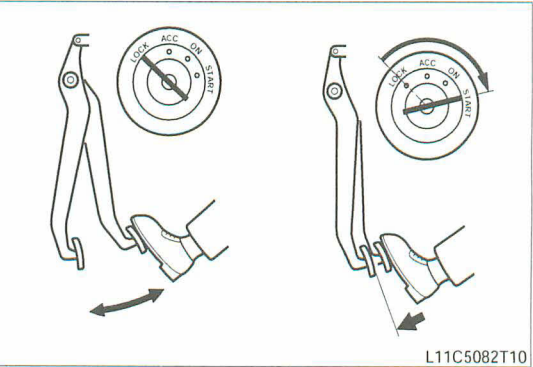
	形　状	品番、品名	用　途
SST		BBT－1TB ポータブル ブレーキ ブースター テスター (株)バンザイ扱い	ブレーキ液圧測定
油脂	アミックス ブレーキ フルード		

2-2-2 ブースター気密機能点検

1. エンジンを始動させ、1～2 分間回して止め、通常ブレーキを使用する程度の踏力でブレーキ ペダルを踏んだときの高さを点検する。

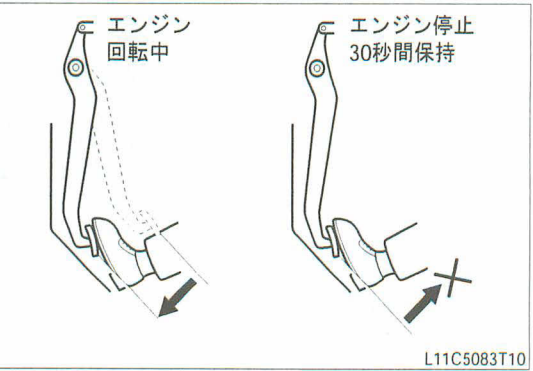
   基準　**1 回目に踏んだときより 2 回、3 回踏んだときのペダル高さが高くなる。**
   (1 回目と 2 回目、2 回目と 3 回目の間隔は約 5 秒以上)

2-2-3 ブースター作動点検

1. エンジンを停止したまま同じ程度の踏力で数回ブレーキ ペダルを踏んでペダル高さが変化しないことを点検する。
2. ブレーキ ペダルを踏んだままエンジンを始動してペダル高さの変化を点検する。

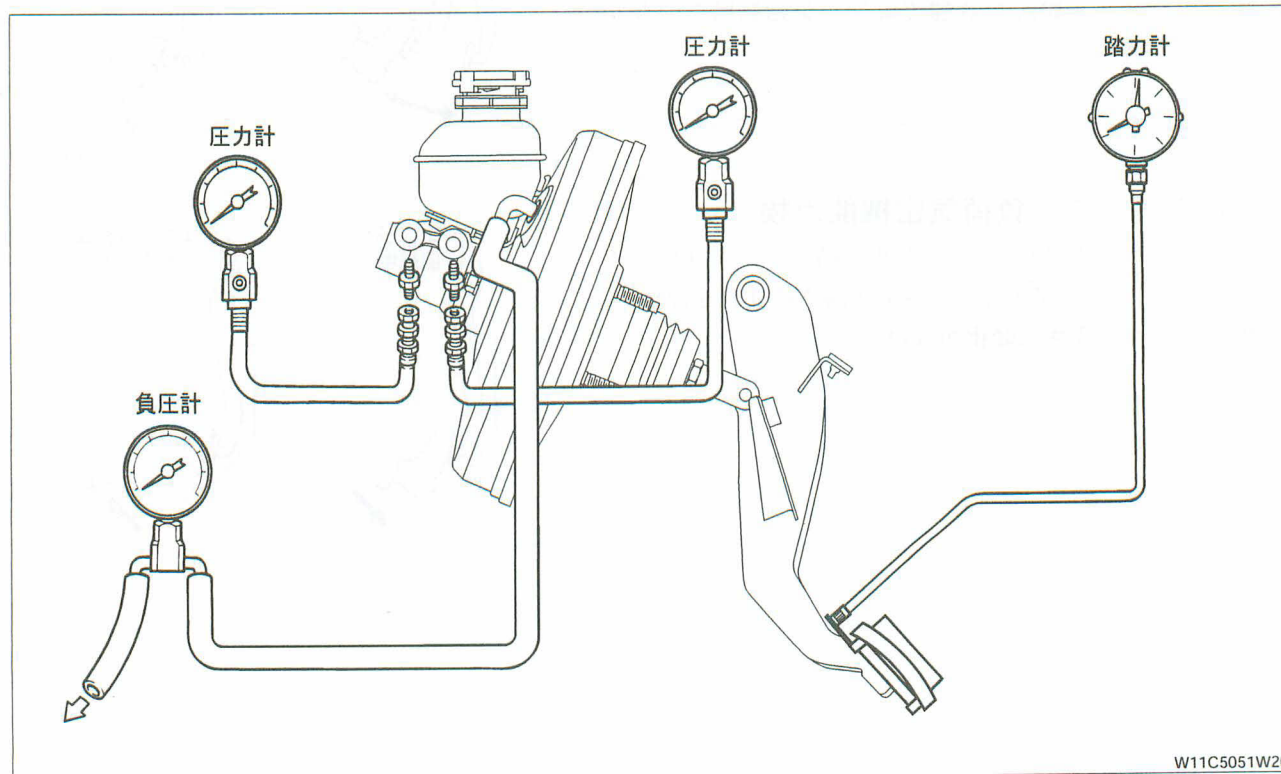
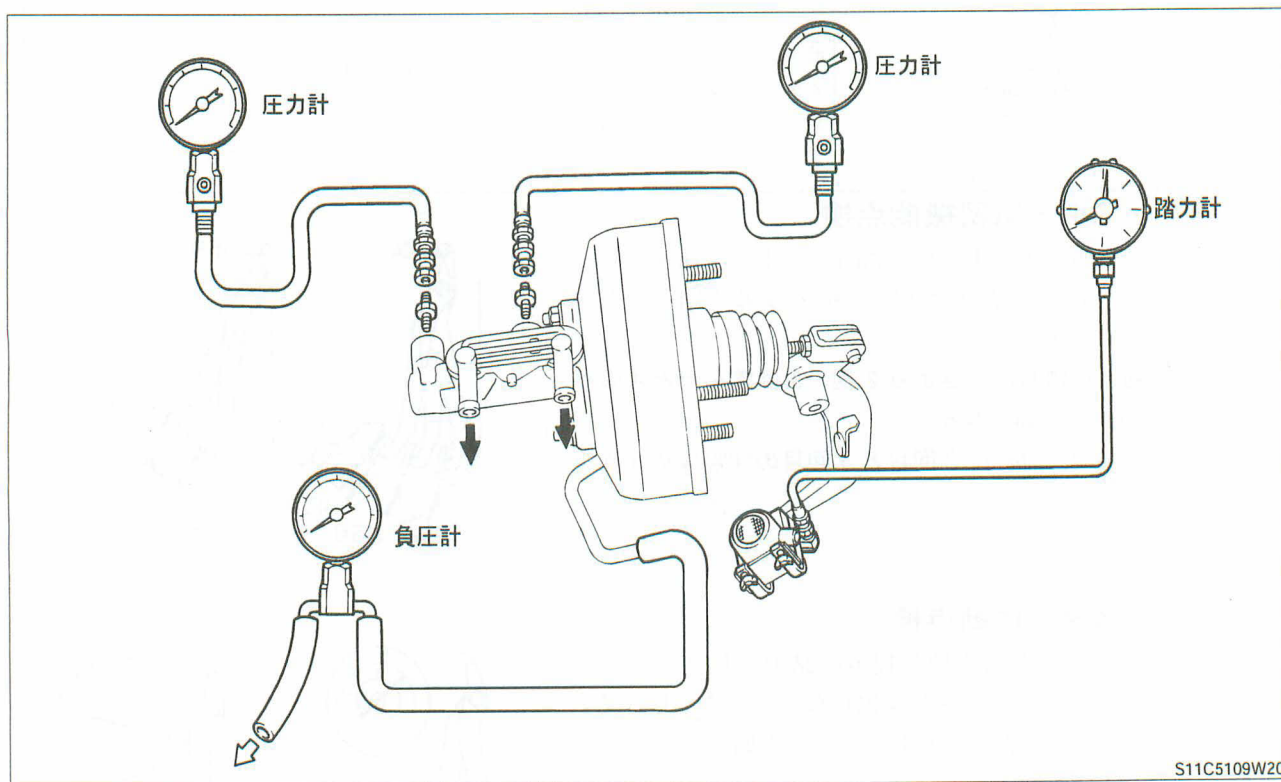
   基準　**ペダルを踏んだ状態でエンジン始動時ペダルが少し奥へ入る。**

2-2-4 ブースター負荷気密機能点検

1. エンジン回転中ブレーキ ペダルを踏み、その状態でエンジンを止め30秒間保持してペダル高さの変化を点検する。

   基準　**ペダル高さに変化がない。**

E
シャシ

2-2-5 ポータブル ブレーキ ブースター テスターによる点検

(1) 点検

1. ポータブル ブレーキ ブースター テスターを図のように接続しテスターのエア抜きを行う。

(2) 気密機能点検

1. エンジンを始動し、圧力計(負圧計)が 66.7kPa{500mmHg}になったらエンジンを止めて圧力(負圧)を測定する。

   基準 **エンジン停止後、15 秒間圧力の低下がない**

2. エンジンを始動し、ブレーキ ペダルを踏力 196N{20kgf}で踏んで圧力計(負圧計)が 66.7kPa{500mmHg}になったらエンジンを止めて圧力(負圧)を測定する。

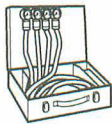
   基準 **エンジン停止後、15 秒間の圧力の低下が 3.3kPa{25mmHg}以内**

(3) 無倍力作動点検

1. エンジンを停止し、圧力計(負圧計)の値を大気圧にして踏力と油圧の関係を点検する。

基 準

踏力[N{kgf}]	S200P,S210P S200C,S210C		S200V,S210V,S220V,S230V S220G,S230G	
	液圧[MPa{kgf/cm²}]			
	7インチ	8インチ	8インチ	9インチ
	標準車	ABS装着車	標準車	ABS装着車
98{10}	0.56(5.8)	0.16(1.7)	0.50{5.1}	0.27{2.8}
294{30}	3.25(33.1)	2.50(25.5)	3.06{31.2}	2.21{22.5}

2. エンジンを始動して、圧力計(負圧計)の値を 66.7kPa{500mmHg}にし、エンジン停止後マスター シリンダーの油圧を各踏力で点検する。

基 準

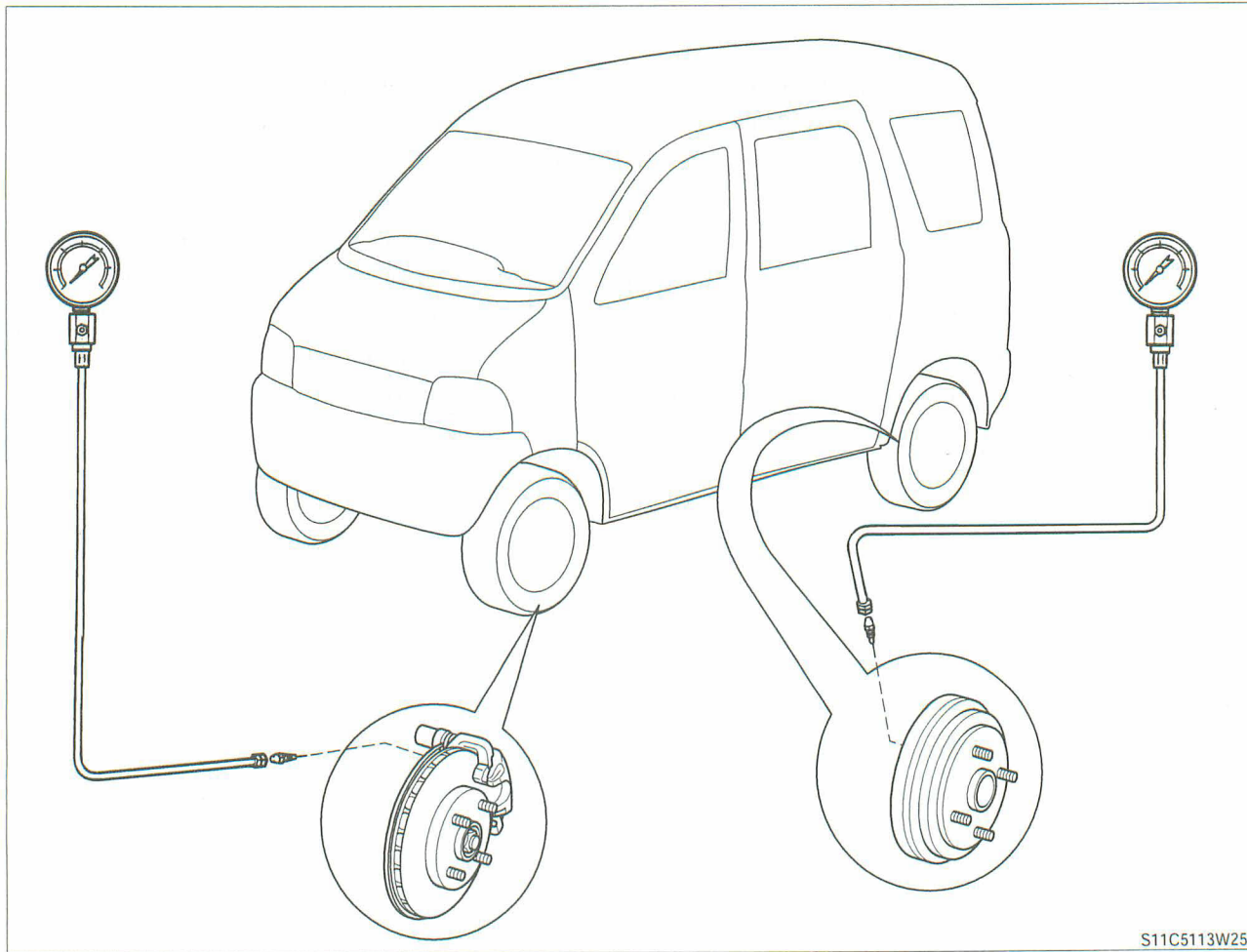
踏力[N{kgf}]	S200P,S210P S200C,S210C		S200V,S210V,S220V,S230V S220G,S230G	
	液圧[MPa{kgf/cm²}]			
	7インチ	8インチ	8インチ	9インチ
	標準車	ABS装着車	標準車	ABS装着車
49{5}	2.06(21.0)	2.19(22.4)	2.62{26.8}	1.99{20.3}
98{10}	4.41(45.0)	4.81(49.1)	5.18{52.9}	5.06{51.6}
147{15}	6.75(68.9)	5.90(60.2)	7.74{79.0}	7.83{79.8}
196{20}	7.54(76.9)	6.41(65.4)	9.08{92.6}	8.31{84.7}

2-3 P バルブ作動点検

2-3-1 準備品

	形　　状	品番、品名	用　　途
SST		BBT－1TB ポータブル ブレーキ ブースター テスター (株)バンザイ扱い	ブレーキ液圧測定
油脂	アミックス ブレーキ フルード		

2-3-2 点検

1. 左後輪のブリーダー プラグを取り外す。
2. プレッシャー ゲージを取り付け、ゲージのエア抜きをする。

3. ブレーキ フルードの漏れがないことを点検する。
4. 前後輪の液圧を点検する。

〔参 考〕・(前輪のブレーキ液圧)＝(マスター シリンダーのブレーキ液圧)

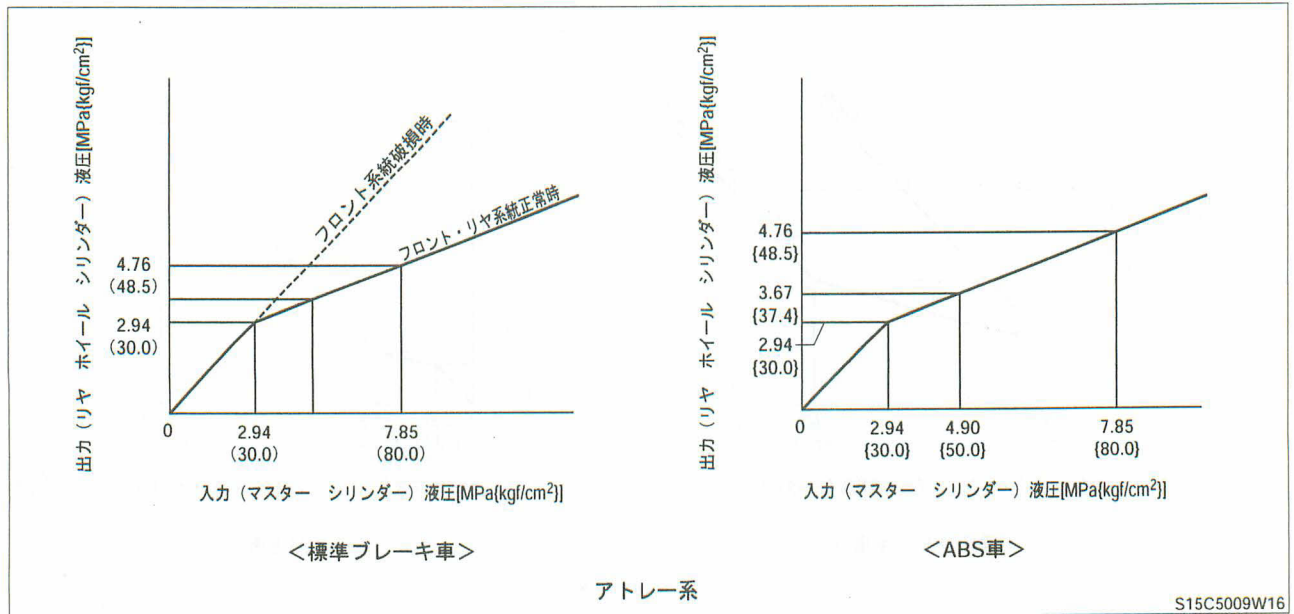
(1) トラック系

出力（リヤ　ホイール　シリンダー）液圧[MPa{kgf/cm2}]
フロント系統破損時
フロント・リヤ系統正常時
5.20
{53.0}
3.01
{30.7}
1.47
{15.0}
0
1.47
{15.0}
7.62
{77.7}
9.81
{100.0}
入力（マスター　シリンダー）液圧[MPa{kgf/cm2}]
<標準ブレーキ車>
10.00
{102.0}
1.77
{18.0}
1.32
{13.5}
0
1.32
{13.5}
3.53
{36.0}
11.77
{120.0}
<ABS車>
トラック系
S16C5051W16

(2) カーゴ

出力（リヤ　ホイール　シリンダー）液圧[MPa{kgf/cm2}]
フロント系統破損時
フロント・リヤ系統正常時
8.26
(84.2)
4.44
(45.3)
3.92
(40.0)
0
3.92
(40.0)
5.98
(61.0)
9.81
(100.0)
入力（マスター　シリンダー）液圧[MPa{kgf/cm2}]
<標準ブレーキ車>
5.98
{61.0}
4.16
{42.4}
2.94
{30.0}
0
2.94
{30.0}
4.90
{50.0}
7.85
{80.0}
<ABS車>
カーゴ系
S15C5004W16

(3) アトレー系

アトレー系

5. ゲージを取り外し、ブリーダー プラグを取り付ける。
6. ブレーキ フルードをリザーバーのMAXの基準線まで補充する。
7. ブレーキ系統にエアの混入がないことを確認する。もし、エア混入の疑いがある場合はエア抜きを行う。

2-4 P バルブ取り外し、取り付け(トラック系)

2-4-1 準備品

油脂	アミックス ブレーキ フルード

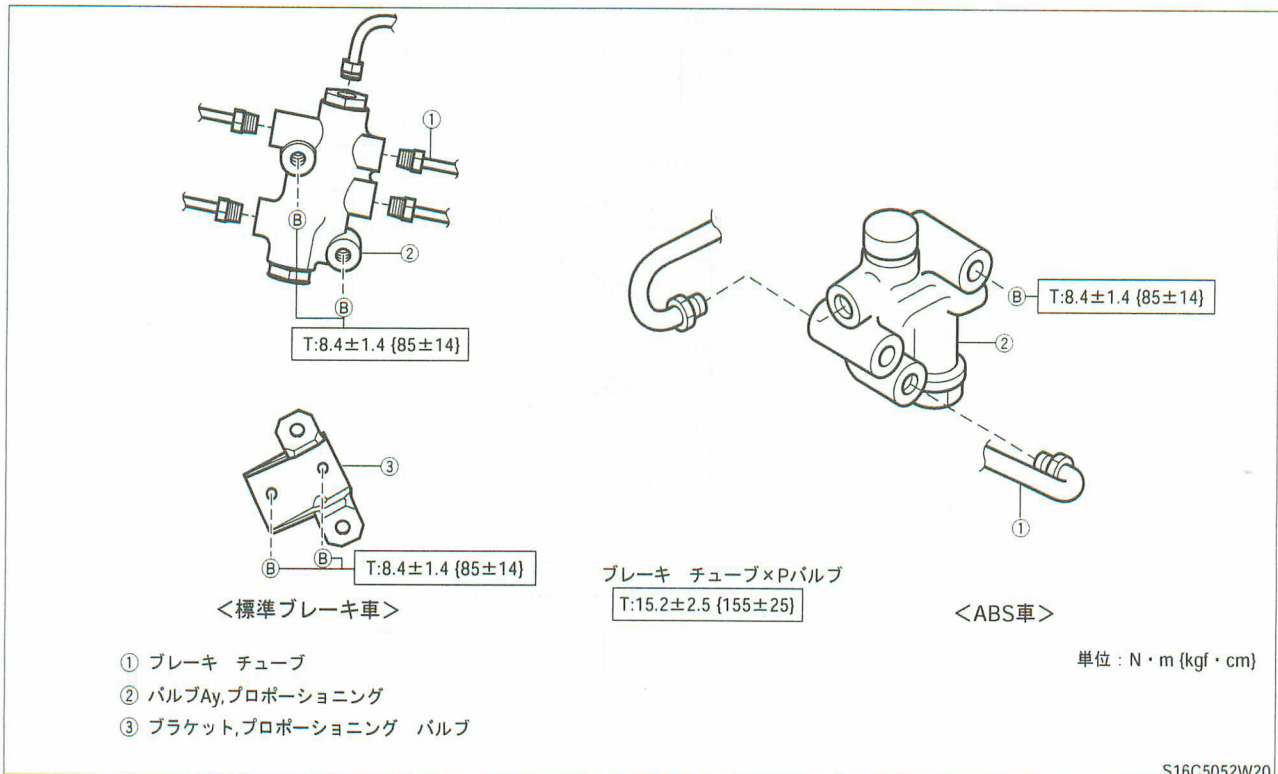
注 意 ・ブレーキ チューブが正しく装着されていない場合、ブレーキ不良の原因となる。

2-4-2 取り外し前作業

1. マスター シリンダー リザーバーのブレーキ フルードを抜き取る。

 注 意 ・ブレーキ フルードを抜き取る時、塗面に付着しないようにすること。

2. 車両をジャッキ アップする。

2-4-3 取り外し、取り付け手順

2-4-4 取り付け後作業

1. 車両をジャッキ ダウンする。
2. ブレーキ系統のエア抜きを行う。

 注 意 ・ABS装着車は、標準ブレーキ車に比べてエアの抜ける時間が長いため、ブレーキ系統エア抜き後、再度エアの混入がないことを点検する。

3. ブレーキ フルードをリザーバーのMAXの基準線まで補充する。
4. ブレーキの引きずりがないことを確認する。

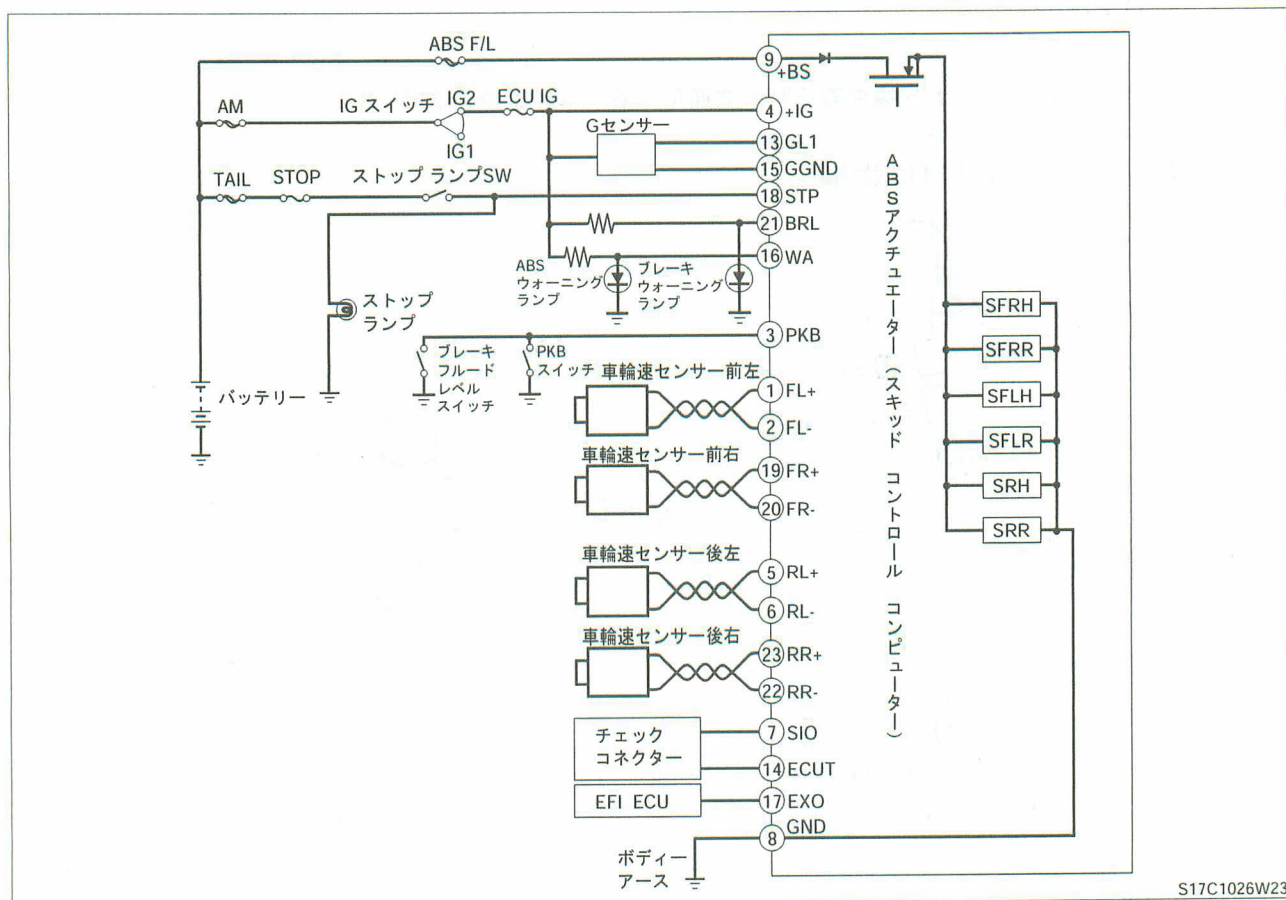
3 アンチロック ブレーキ システム(ABS)

3-1 システム概要

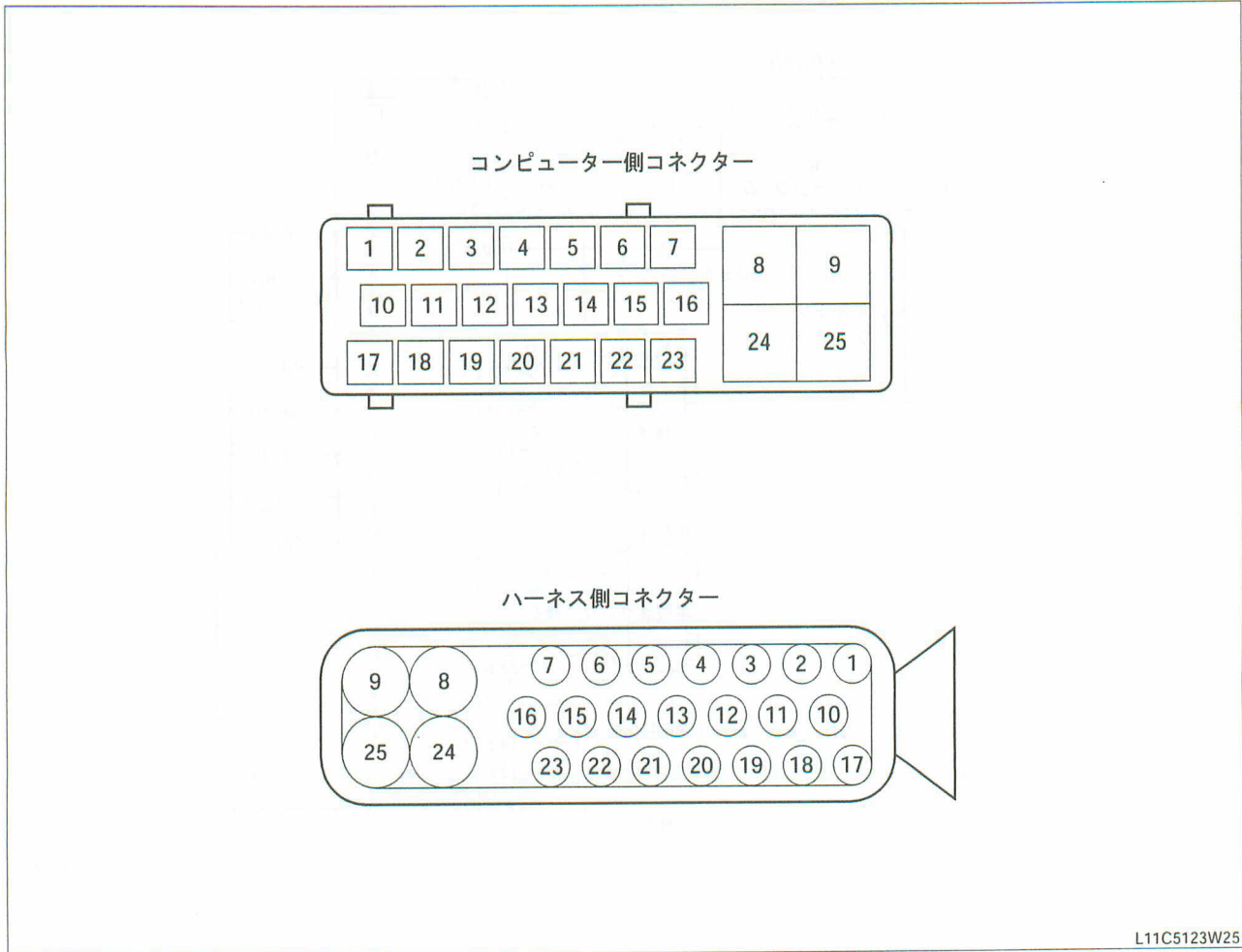
3-1-1 システム配線図

■ トラック系

■ カーゴ、アトレー系

ABS F/L
AM
IG スイッチ
IG2
ECU IG
IG1
TAIL
STOP
ストップ ランプSW
Gセンサー
ABSウォーニング
LED
ストップ
ランプ
バッテリー
車輪速センサー前左
車輪速センサー前右
車輪速センサー後左
車輪速センサー後右
チェック
コネクター
EFI ECU
ボディー
アース
9 +BS
4 +IG
13 GL1
15 GGND
18 STP
16 WA
1 FL+
2 FL-
19 FR+
20 FR-
5 RL+
6 RL-
23 RR+
22 RR-
7 SIO
14 ECUT
17 EXO
8 GND
ABSアクチュエーター（スキッド コントロール コンピューター）
SFRH
SFRR
SFLH
SFLR
SRRH
SRRR
SRLH
SRLR
S16C1009W23

3-1-2 ABSコンピューター(ABSアクチュエーター)コネクター端子配列図

コンピューター側コネクター

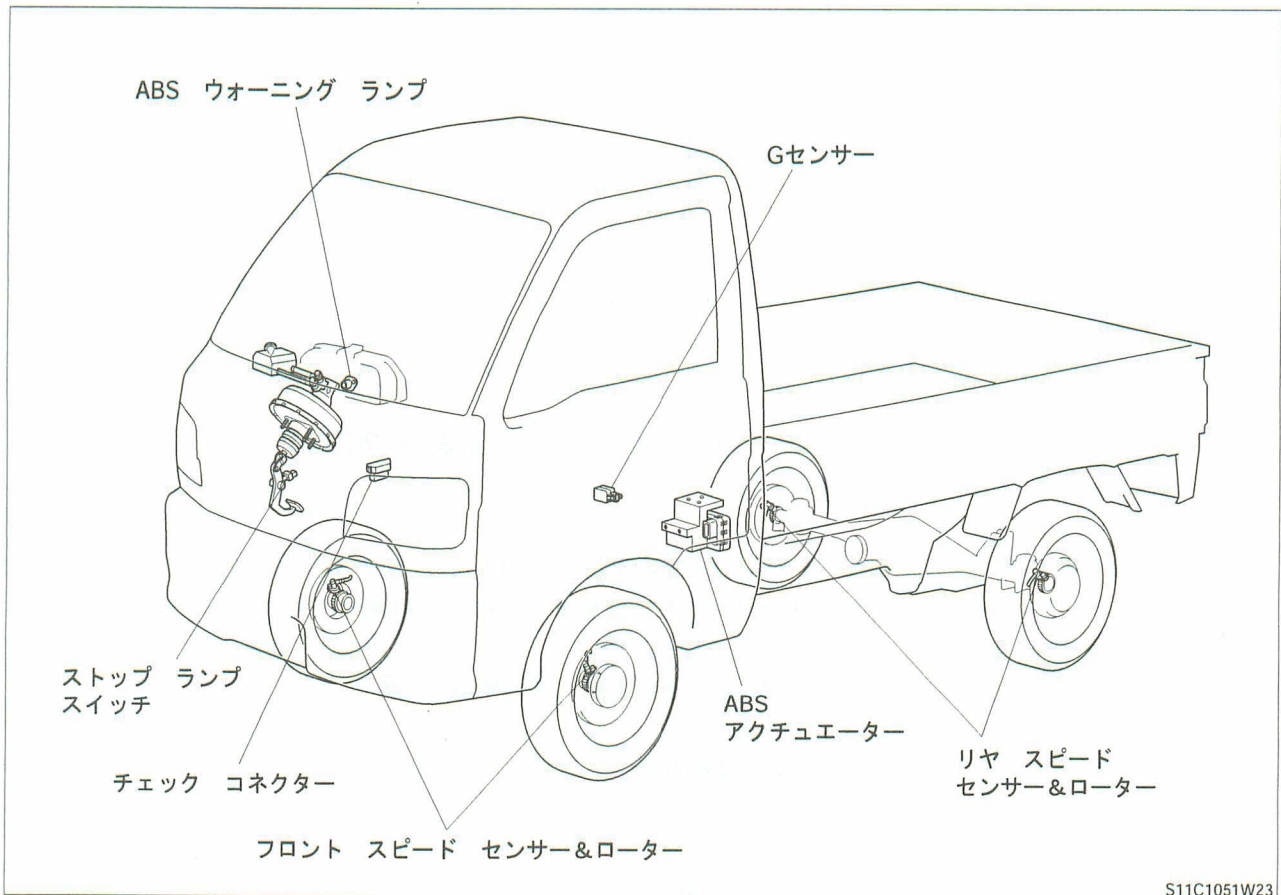
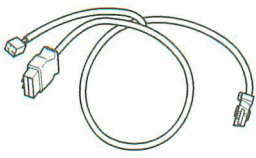
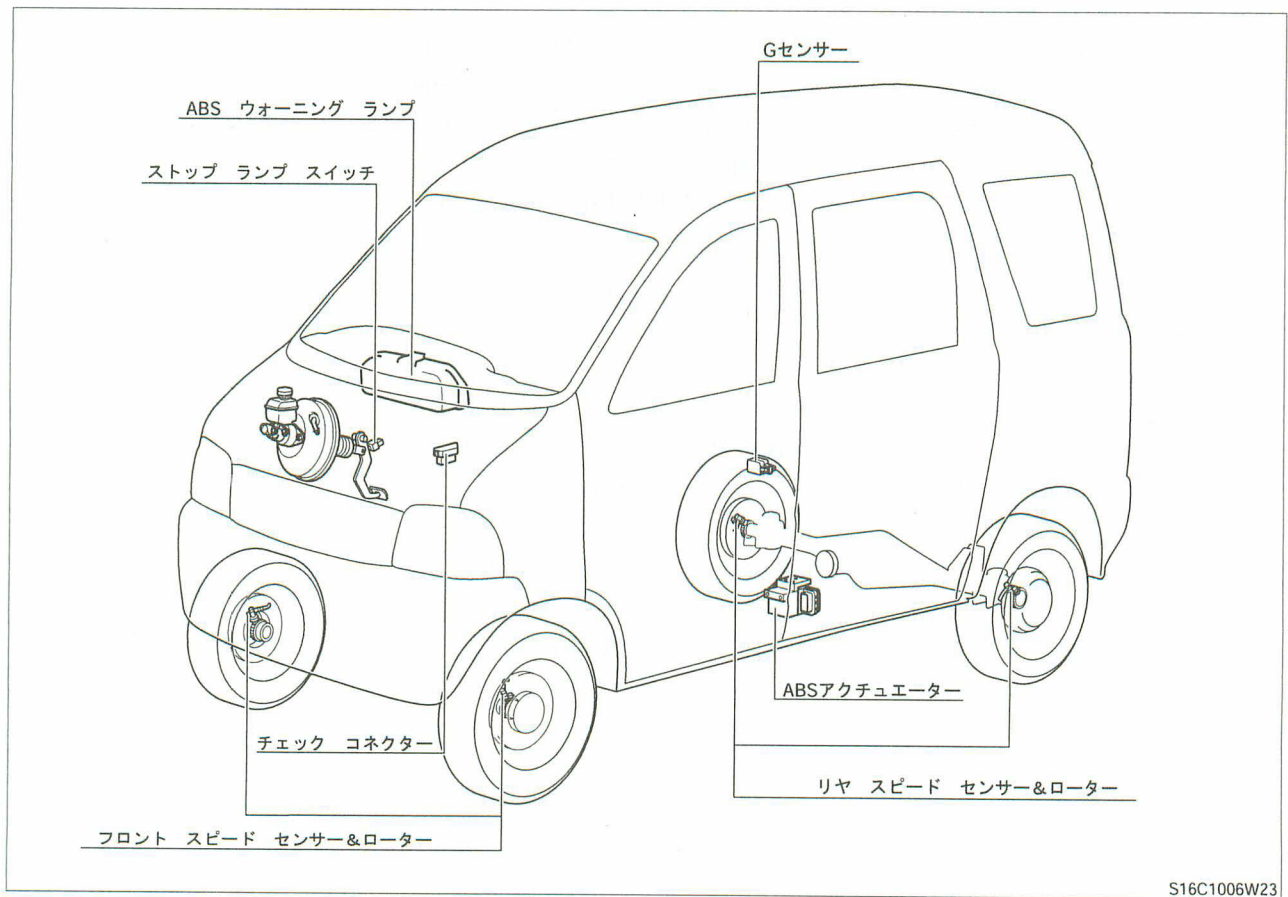
ハーネス側コネクター

L11C5123W25

1	FL+	前左 スピード センサー(+)入力	14	ECUT	ダイアグ起動入力
2	FL−	前左 スピード センサー(−)入力	15	GGND	Gセンサー アース(※2)
3	PKB	パーキング ブレーキ スイッチ入力(※1)	16	WA	ABSウォーニング ランプ出力
4	+IG	IG2 電源	17	EXO	アイドル アップ要求出力
5	RL+	後左 スピード センサー(+)入力	18	STP	ストップ ランプ スイッチ入力
6	RL−	後左 スピード センサー(−)入力	19	FR+	前右 スピード センサー(+)入力
7	SIO	故障診断テスター通信端子	20	FR−	前右 スピード センサー(−)入力
8	GND1	アース	21	BRL	ブレーキ ウォーニング ランプ出力(※1)
9	+BS	ソレノイド バルブ電源	22	RR−	後右 スピード センサー(−)入力
10	—	—	23	RR+	後右 スピード センサー(+)入力
11	—	—	24	—	—
12	—	—	25	—	—
13	GL1	Gセンサー入力(※2)	—	—	—

※1: トラック系のみ

※2: Gセンサー装着車(トラック系およびカーゴ、アトレー系の 4WD車)のみ

3-1-3 構成部品位置図

■ トラック系

■ カーゴ、アトレー系

3-2 点検

3-2-1 準備品

	形　状	品番、品名	用　途
SST		09991-87404-000 ワイヤ、エンジン コントロール システム インスペクション	ダイアグノーシス起動
		09991-87403-000 ワイヤ、ダイアグノーシス チェック	ダイアグノーシス消去

3-2-2 ABSコンピューター(ABSアクチュエーターに内蔵)回路点検

系統点検中のABSコンピューター回路点検は次の要領で行います。不良ならば各回路、コネクターを修理し、正常であればABSアクチュエーターを交換します。

注意 ・ABSコンピューターのコネクターにテスターを当てる場合や、ボデーアースと短絡させる場合はダイアグノーシス チェック ワイヤ(SST)を使用すると端子を損傷しにくい。

SST 09991-87403-000

3-2-3 ABSコンピューターのコネクター部目視、接触圧点検

ABSアクチュエーターのコネクターを点検する。

3-2-4 ABSコンピューター アース回路点検

ABSアクチュエーターのコネクターを外し、各アース端子とボデー アース間の抵抗を測定する。

基準 10Ω以下

3-2-5 ABSコンピューター電源回路点検

ABSアクチュエーターのコネクターを外し、各電源端子とボデー アース間の電圧を測定する。

基準 バッテリー電圧

注意 ・ABSコンピューターを点検する際、コネクターを外すことによって端子の接触状態が変わり、"異常なし"となる場合もあります。従って、ABSコンピューター回路点検の結果、ABSコンピューターが不良かと考えられる場合は再度コネクターを接続して不具合発生の有無を確認した後、ABSコンピューターが正常か不良かを判断してください。

3-2-6 アンチ ロック ブレーキ システム取り扱いの注意

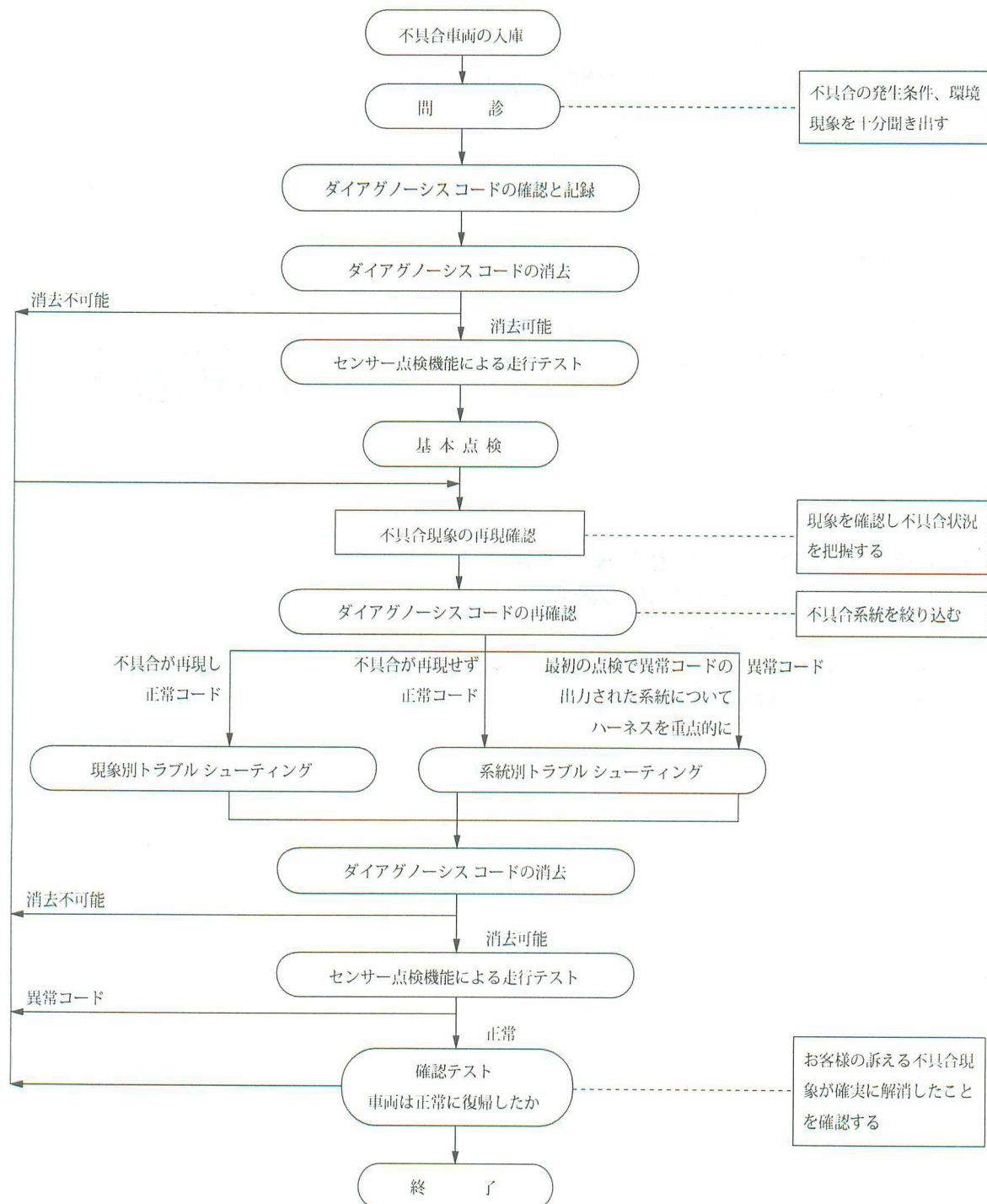
1. ABSアクチュエーター、各センサー類は精密部品です。脱着時などに大きなショックを与えないこと。大きなショックを与えた(床へ落下した場合など)部品は使用しないこと。
2. 雨天の点検や洗車時には水の浸入に注意し、ABSアクチュエーター、各センサー類に水がかからないように注意すること。
3. ABSコンピューター異常と判断し、ABSアクチュエーターを交換することによって車両が正常になった場合は、再度交換した(不良と判断した)ABSアクチュエーターを取り付け、最初の不具合が再現することを確認してから最終的にABSコンピューター異常と判断すること。
4. ABSアクチュエーターを分解しないこと。
5. 各ホイールのブレーキ関係部品が確実に取り付いているか確認する。
6. 無線機を搭載する場合は以下の事項に注意すること。
   (1) アンテナはコンピューター ユニットからできるだけ放すこと。
   (2) アンテナのフィーダーはABSコンピューターおよびワイヤ ハーネスからできるだけ離して(最小距離30cm)配索すること。また、平行して長く引き回すことは避けること。
   (3) アンテナはマッチングを良くすること。
   (4) 大出力の無線機は搭載しないこと。

3-3 故障診断

3-3-1 故障診断の進め方

本システムには、不具合箇所を自己診断するダイアグノーシス機能を備えており、故障診断を行う場合の重要な手がかりとなります。

また、本システムのダイアグノーシスにはEEPROM(不揮発性ROM)を使用したバック アップが装備されており、電源が絶たれた状態でもダイアグノーシス コードを記憶しています。

L11C5125W40

3-3-2 問診

不具合が発生した車両についてその原因を取り除こうとしても、実際にその不具合現象を確認せずには原因を追求することはできず、いくら作業を行っても車両が正常状態に戻らないということになるかもしれません。問診は、不具合現象を確認する前に行うお客様からの情報収集で、不具合現象の再現を図るうえで特に重要な手掛かりとなります。

また、問診から得られた情報はトラブル シューティングの参考となるため、ただ問診をするのではなく、その不具合に関連した事項を重点的に聞き出すということも必要になります。

また、お客様の苦情の中にはABS付き車特有の現象がある場合も考えられますので、問診の際には十分注意が必要です。

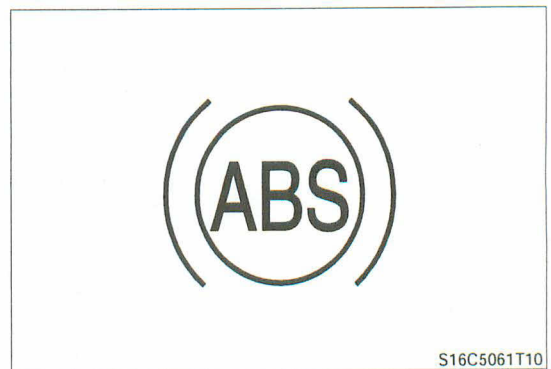
一例として、巻末にA4サイズの問診シートを用意していますので複写してご使用ください

3-3-3 ダイアグノーシス コードの確認、記録、消去

ダイアグノーシスの異常コードが表示されている場合、そのシステムの不具合が過去に発生したものなのか、現在も継続しているものかを確認し、再現された不具合現象との関係を確かめる必要があります。そのためには、現象確認の前後で２度、ダイアグノーシス コードを表示させなければなりません。

(1) ABSウォーニング ランプ点検

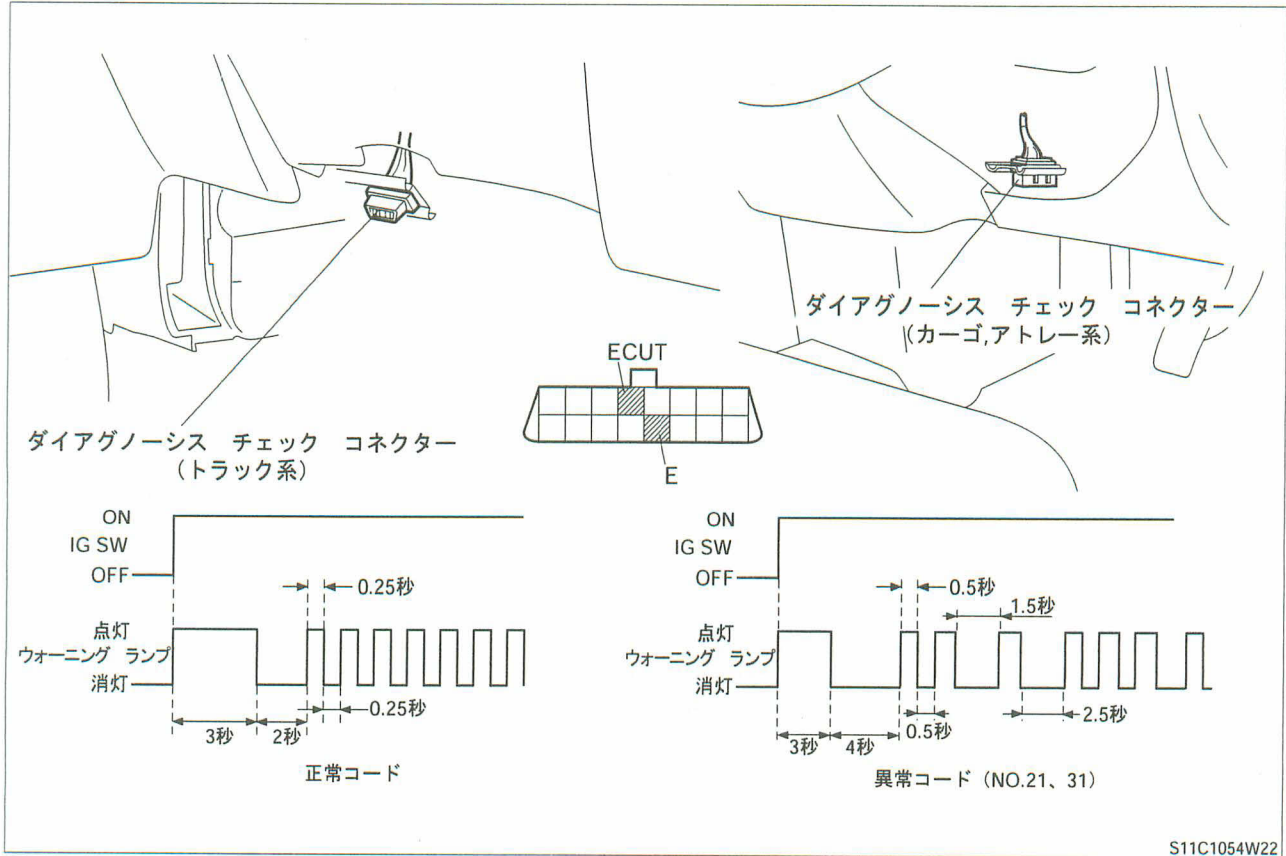
IGスイッチをONにすると、約３秒間 ABSウォーニング ランプが点灯し、消灯することを確認する。

注意 ・ABSウォーニング ランプが点灯しない場合、ワイヤ ハーネスの断線、ヒューズ切れ、バルブ切れが考えられる。

(2) ダイアグノーシス コード出力表示方法

■ ABSウォーニング ランプによる表示

1. 車両が停止した状態でSSTを使用し、チェック コネクター内のECUT端子とE端子を短絡する。

SST 09991－87404－000
09991－87403－000

2. IGスイッチを「ON」にして、ABSウォーニング ランプの点滅回数を読み取る。

注 意 ・コネクターの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えないこと。

〔参 考〕・正常な場合は、0.25 秒間隔で点滅する。

・異常コードが 1 つの場合は 4 秒の間隔をおいて、同一コードを出力し、複数のコードを出力する場合は、異なるコードを 2.5 秒間隔で出力し、一巡すると 4 秒間隔をおいて再度出力する。

・複数のコードを出力する場合は、コード番号の小さいものから順に出力する。

(2) ダイアグノーシス診断内容

ダイアグノーシス コード一覧

コード番号	診 断 項 目	診 断 内 容
11	ソレノイド リレー系統断線	・ソレノイド バルブ電源系統断線、ECU内部故障
12	ソレノイド リレー系統ショート	・ソレノイド バルブ電源系統ショート、ECU内部故障
21	ソレノイド バルブ 前右系統異常	・ABSアクチュエーターの異常 (ソレノイド バルブ系統の断線、ショート)
22	ソレノイド バルブ 前左系統異常	
23	(トラック系) ソレノイド バルブ 後系統異常 (カーゴ、アトレー系) ソレノイド バルブ 後右系統異常	
24(※1)	ソレノイド バルブ 後左系統異常	
25	ABSアクチュエーター異常	・ABSアクチュエーター内部異常、ソレノイド バルブ破損、詰まり
31	スピード センサー 前右系統異常	・スピード センサーの断線、ショート、センサー信号の異常
32	スピード センサー 前左系統異常	
33	スピード センサー 後右系統異常	
34	スピード センサー 後左系統異常	
41	電源電圧異常	・電圧低下
43(※2)	Gセンサー異常	・Gセンサーの固着
44(※2)	Gセンサー系統断線ショート	・Gセンサー系統の断線、ショート
45(※2)	Gセンサー出力異常	・Gセンサーからの信号の異常
49	ストップ ランプ スイッチ系統異常	・ストップ ランプ スイッチ系統断線異常
常灯	ECU異常	・ECU内部異常

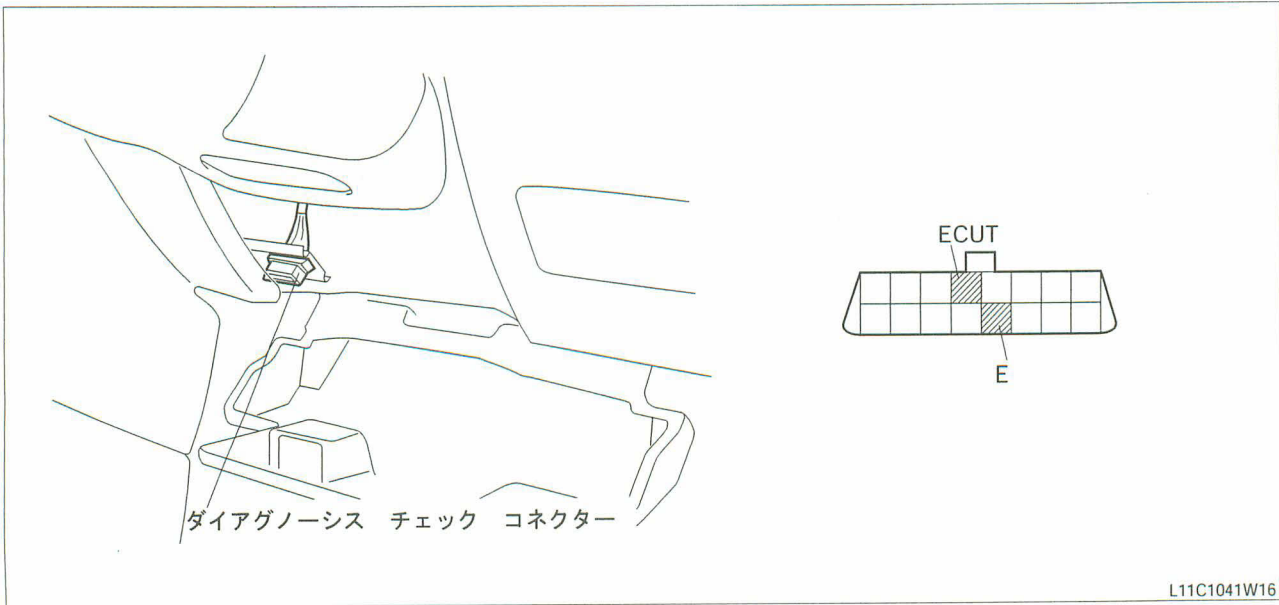
※1:カーゴ、アトレー系のみ

※2: Gセンサー装着車(トラック系およびカーゴ、アトレー系の4WD車)のみ

(3) ダイアグノーシス コード消去方法

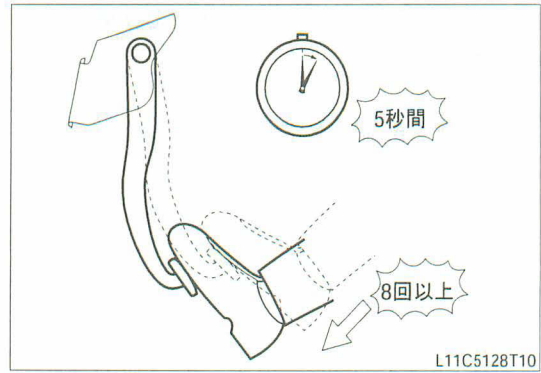
本システムのダイアグノーシスにはEEPROM(不揮発性ROM)を使用したバック アップが装備されており、電源が絶たれた状態でもダイアグノーシス コードを記憶しています。従って、下記に記した方法以外ではダイアグノーシス コードを消去することができません。

■ ブレーキ ペダル操作による消去

1. 車両を停止状態にする。
2. SSTを使用して、チェック コネクターのECUT端子をE端子と短絡し、IGスイッチを「ON」にする。

SST 09991−87404−000
09991−87403−000

3. ブレーキ ペダルを踏み、5 秒間に 8 回以上ストップ ランプ スイッチの「ON」、「OFF」を繰り返す。(消去できなかった場合は再度繰り返す。)
4. チェック コネクターのECUT端子とE端子を開放する。
5. ABSウォーニング ランプが点滅していることを確認する。

注 意 ・**ダイアグノーシス コードを消去すると、ABSウォーニング ランプはテスト モード コードを出力して自動的にセンサー点検機能(テスト モード)が実行されます。ここで短絡を解除し、一度IGスイッチを「OFF」してから車両を走行させて各センサーの機能点検を行って下さい。**

L11C5128T10

3-3-4 センサー点検機能(テスト モード)

(1) 概要

〔参 考〕・テスト モードについて

テスト モードは①故障コード消去直後、②新品のABSアクチュエーターを取り付けてから初めてIGスイッチを「ON」した時のいずれかの場合に自動的に実行されます。

通常モードからテスト モードになると、まず全てのテスト モード コードをABSコンピューターが記憶します。車両を走行させることにより各センサーの点検を行い、ABSコンピューターが正常と判断した項目のテスト モード コードを記憶から消去します。したがって、走行しない場合やテスト モード点検条件を満たさない走行を行った場合は、記憶したテスト モード コードが消去されずに、異常のあるテスト モード コードとして表示されます。

(2) テスト モード コード表示方法

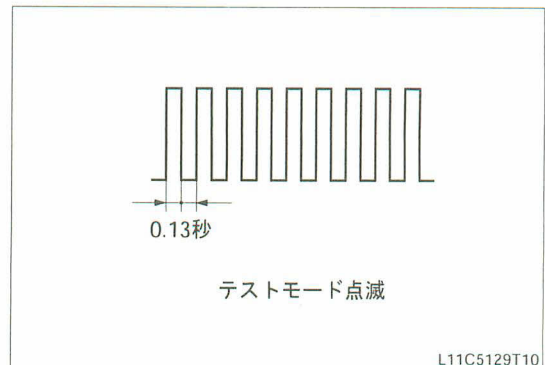
1. チェック コネクターの短絡を解除し、IGスイッチを「ON」にした時にABSウォーニング ランプが 3 秒間点灯後 0.13 秒周期で点滅することを確認する。

注 意 ・**ここで、ABSウォーニング ランプが常灯の場合はシステムの異常が考えられます。ダイアグノーシス コードを確認し、修理を行って下さい。**

2. エンジンを始動する。
3. 約 45km/h以上で走行する。

注 意 ・**走行開始時および停止時は、ハンドルを直進状態にしてゆっくり加減速を行う。(タイヤをスリップさせない。)**

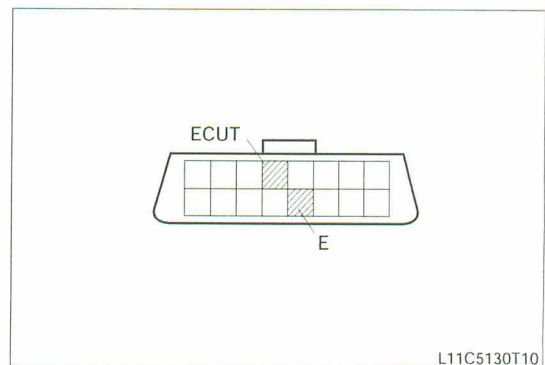
〔参 考〕・全ての点検項目が正常の場合は全てのコードが記憶から消去され、ABSウォーニング ランプは消灯する。

L11C5129T10

4. 車両を停止させる。
5. SSTを使用して、チェック コネクター内のECUT端子とアース端子を短絡し、ABSウォーニング ランプの点滅回数を読み取る。

〔参 考〕・正常な場合は、0.25 秒間隔で点滅する。
・異常コードが 1 つの場合は 4 秒の間隔をおいて同一コードを出力し、複数のコードを出力する場合は、異なるコードを 2.5 秒間隔で出力し、一巡すると 4 秒間隔をおいて再度出力する。
・複数のコードを出力する場合は、コード番号の小さいものから順に出力する。

SST 09991−87404−000
09991−87403−000

L11C5130T10

E シャシ

(3) テストモードコード一覧表

点検項目

コードNo.	点 検 項 目	テスト モード コード点検条件
71	前右 スピード センサー出力電圧異常	約 3～5km/h以上で直進走行する。
72	前左 スピード センサー出力電圧異常	
73	後右 スピード センサー出力電圧異常	
74	後左 スピード センサー出力電圧異常	
75	前右 スピード センサー出力周期異常	約 20km/h以上で直進走行する。
76	前左 スピード センサー出力周期異常	
77	後右 スピード センサー出力周期異常	
78	後左 スピード センサー出力周期異常	
※79	Gセンサー出力異常	通常の制動を行う。

※: Gセンサー装着車(トラック系およびカーゴ、アトレー系の 4WD車)のみ

3-3-5 基本点検

(1) バッテリー電圧測定

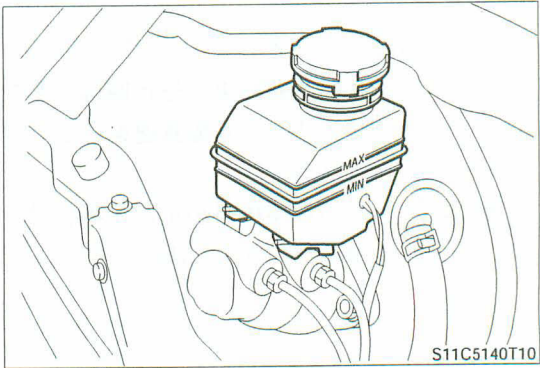
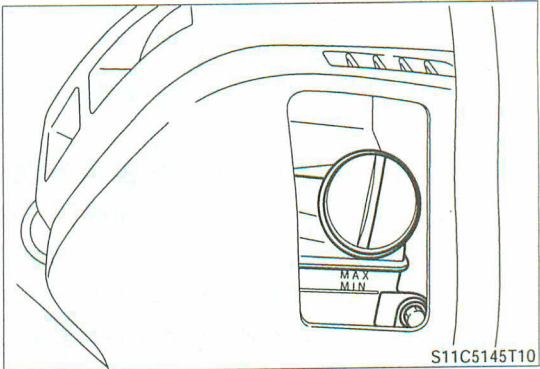
1. エンジン停止状態でのバッテリー電圧を測定します。

基 準 10～14V(エンジン停止時)

(2) ブレーキ フルード点検

1. ブレーキ フルードがマスター シリンダー リザーバー内に規定量あるか、また、ブレーキ系統にフルード漏れがないか点検する。
2. パーキング ブレーキ解除状態でIGスイッチを「ON」にしたとき、約 3 秒間ブレーキ ウォーニング ランプが点灯し、そのあと消灯することを確認する。

S11C5145T10

S11C5140T10

(3) ブレーキのきき具合点検

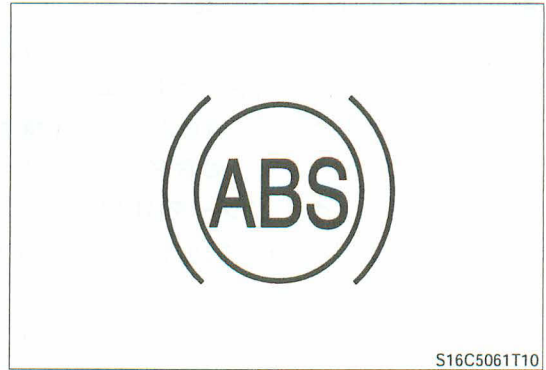
1. ブレーキ テスターを用いて制動力が規定値以上であるか点検する。

	制動力
後 輪 和	軸重の 10%以上
各 輪 左 右 差	軸重の 8%以下
総 和	検査時車両重量の 50%以上

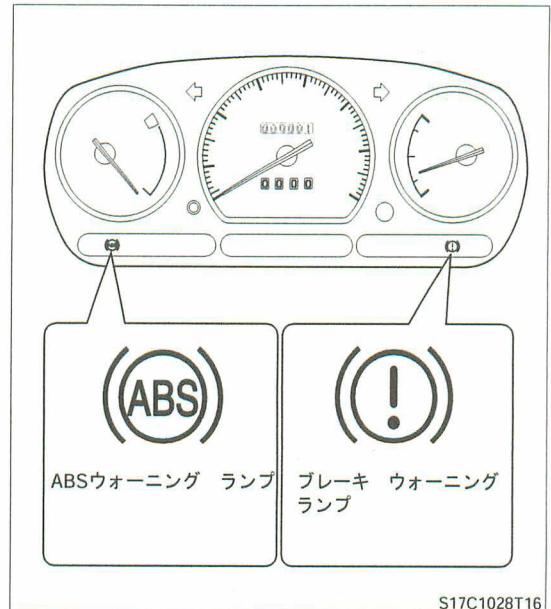
(4) ウォーニング ランプ点検

① ABSウォーニング ランプ

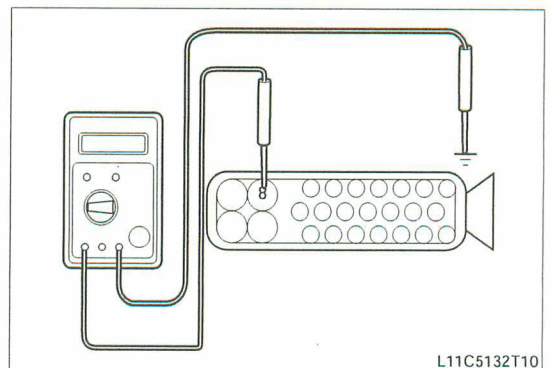
1. IGスイッチを「ON」にしたとき、約3秒間ABSウォーニング ランプが点灯し、そのあと消灯することを確認する。

S16C5061T10

② ブレーキ ウォーニング ランプ(トラック系)

1. パーキング ブレーキ解除状態でIGスイッチを「ON」にしたとき、約3秒間ブレーキ ウォーニング ランプが点灯し、そのあと消灯することを確認する。
2. パーキング ブレーキをかけた状態でブレーキ ウォーニング ランプが常灯することを確認する。

S17C1028T16

(5) アース回路点検

1. ABSアクチュエーターのコネクターを外し、車両側コネクター端子⑧～ボデー アース間の導通を点検する。

L11C5132T10

3-3-6 フェイル セーフ機能

■ トラック系

1. ABSコンピューターの信号系統に異常が発生した場合、ABSウォーニング ランプとブレーキ ウォーニング ランプを同時に点灯させ異常を表示します。同時に、ABSアクチュエーターに内蔵されているソレノイド リレーをOFFにしてソレノイドへの制御信号を禁止します。
2. ABSコンピューターに異常が発生した場合も、ABSウォーニング ランプとブレーキ ウォーニング ランプを同時に点灯させ異常表示をするとともに、ソレノイド リレーをOFFにします。

注 意 ・ABS故障時には通常のブレーキ性能を満足しなくなります。

■ カーゴ、アトレー系

1. ABSコンピューターの信号系統に異常が発生した場合、ABSウォーニング ランプを点灯して異常を表示します。同時に、ABSアクチュエーターに内蔵されているソレノイド リレーをOFFにしてソレノイドへの制御信号を禁止し、通常のブレーキ機能に戻します。
2. ABSコンピューターに異常が発生した場合も、ABSウォーニング ランプを点灯して、異常表示をするとともにソレノイド リレーをOFFにします。

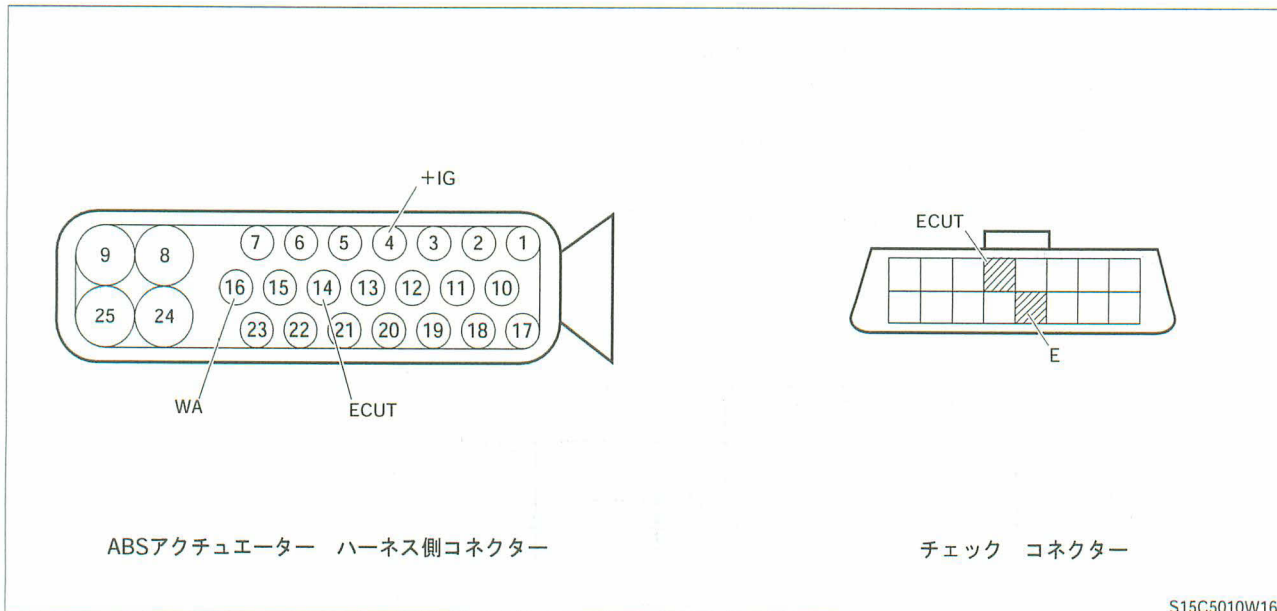
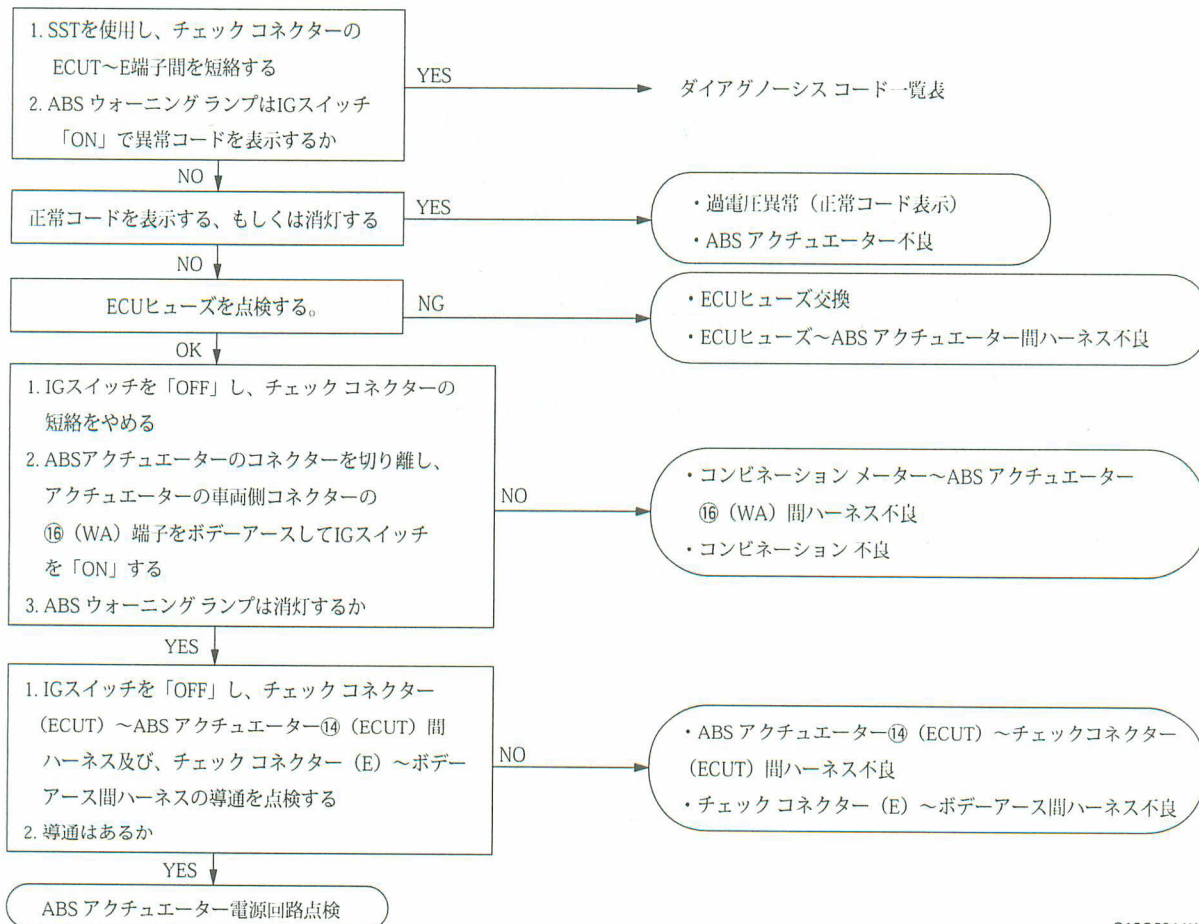
〔参 考〕・ABS故障時には通常のブレーキに準じた性能は確保されます。

3-3-7 現象別トラブル シューティング

(1) IGスイッチ「ON」でABSウォーニング ランプが常灯する。

① 点検ポイント

ABSウォーニング ランプが点灯したままとなるのは、ダイアグノーシス機能によって不具合箇所を検出している状態、ABSウォーニング ランプ点灯回路の断線またはABSアクチュエーター異常が考えられます。

② コネクター図

③ 点検方法

(2) IGスイッチ「ON」でブレーキ ウォーニング ランプが常灯する。(トラック系)

① 点検ポイント

1. ブレーキ ウォーニング ランプが点灯したままとなるのは、下記の場合が考えられます。
   (1) パーキング ブレーキをかけている場合
   (2) ブレーキ液量不足の場合
   (3) ダイアグノーシス機能によって不具合箇所を検出している状態(ABSウォーニング ランプと同時に点灯)
   (4) ブレーキ フルード レベル スイッチの異常
   (5) パーキング ブレーキ スイッチの異常
   (6) ブレーキ ウォーニング ランプ点灯回路の断線
   (7) ABSアクチュエーターの異常
2. 点検はパーキング ブレーキを解除した状態で行います。

② コネクター図

③ 点検方法

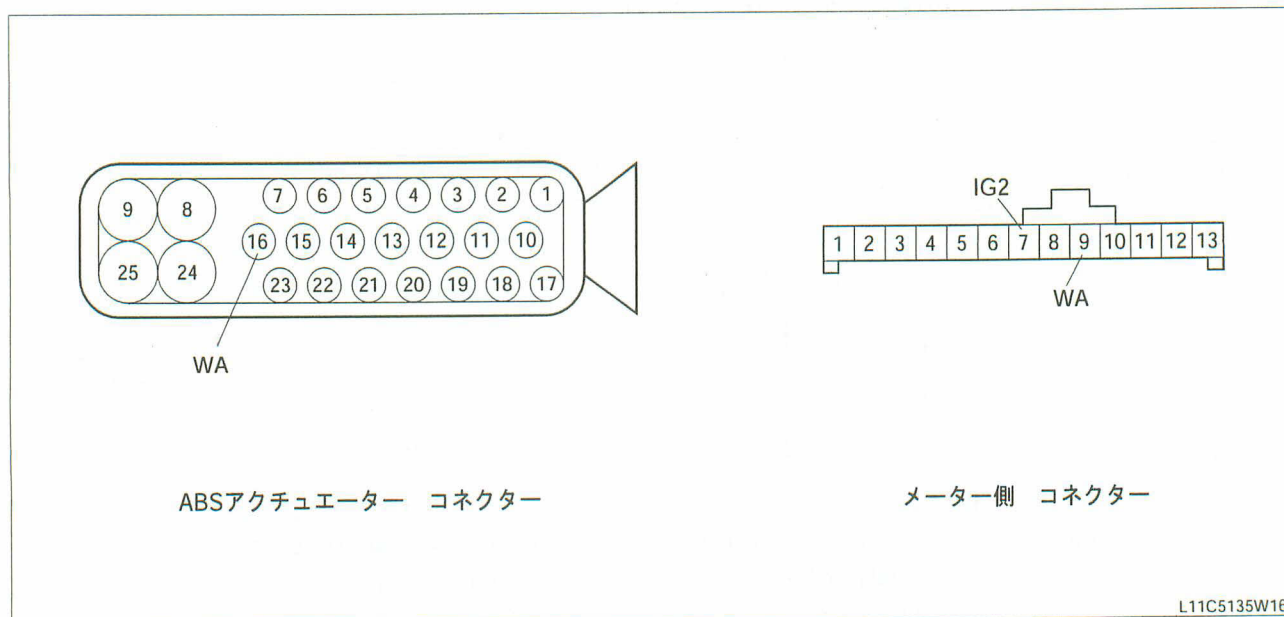
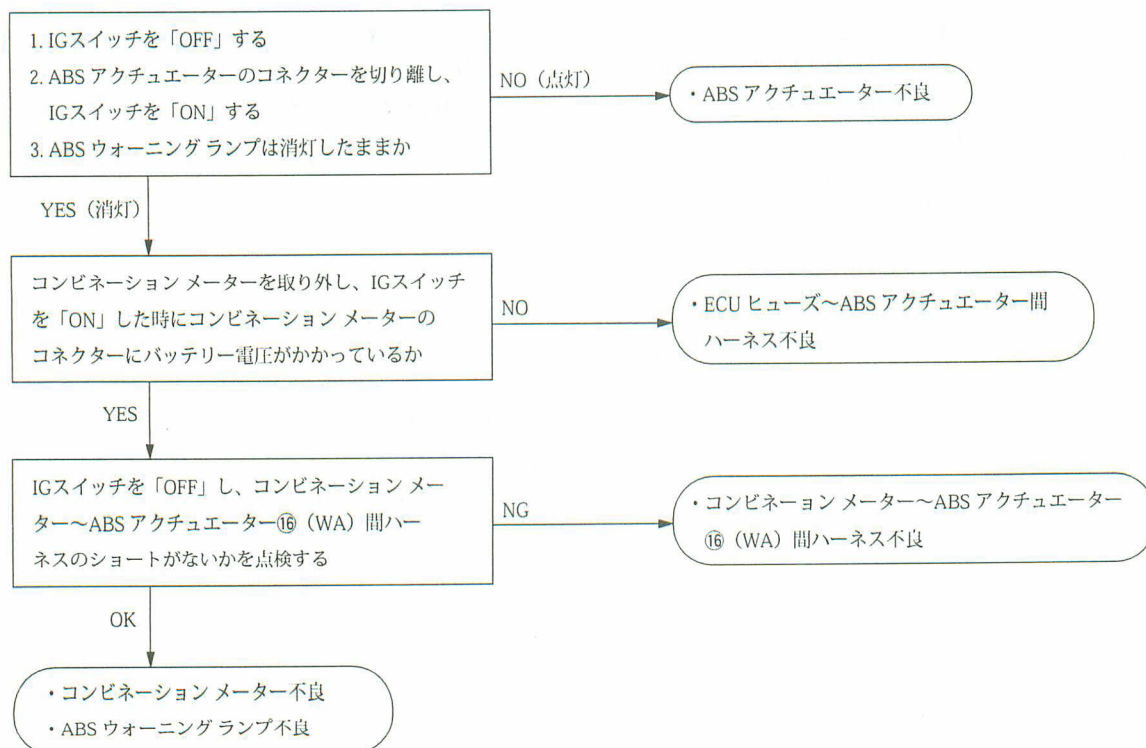
ABSウォーニング ランプは常灯したままか？
YES
NO
現象別トラブル シューティングの
<IGスイッチ「ON」でABSウォーニング
ランプが常灯する>
参照
ブレーキ フルードがマスター シリンダー リザーバー内に
規定量あるか確認する
OK
NG
ECU IGヒューズを点検する
ブレーキ フルードを規定量まで
注入する
OK
NG
1. ABSアクチュエーターからコネクターを切り離し、
アクチュエーターの車両側コネクターの㉑（BRL）
端子をボデー アースしてIGスイッチを「ON」する
2. ブレーキ ウォーニング ランプは消灯するか?
ECU IGヒューズ系統点検および
ECU IGヒューズ交換
YES
NO
ABSアクチュエーター車両側コネクター③（PKB）
～ボデー アース間の導通を点検する
基準値：導通なし
・コンビネーション メーター（BRL）
～ABSアクチュエーター㉑（BRL）間ハーネス不良
・コンビネーション メーター不良
OK
NG
ABSアクチュエーター不良
・ブレーキ フルード レベル スイッチ不良
・ABSアクチュエーター
～ブレーキ フルード レベル スイッチ間ハーネス不良
・パーキング ブレーキ スイッチ不良
・ABSアクチュエーター
～パーキング ブレーキ スイッチ間ハーネス不良
S16C5054W40

E シャシ

(3) ABSウォーニング ランプがIGスイッチ「ON」後３秒間点灯しない。

① 点検ポイント

ABSコンピューターは、IGスイッチ「ON」となると、ABSウォーニング系統チェックのためABSウォーニング ランプを約３秒間点灯します。

② コネクター図

③ 点検方法

L11C5136W24

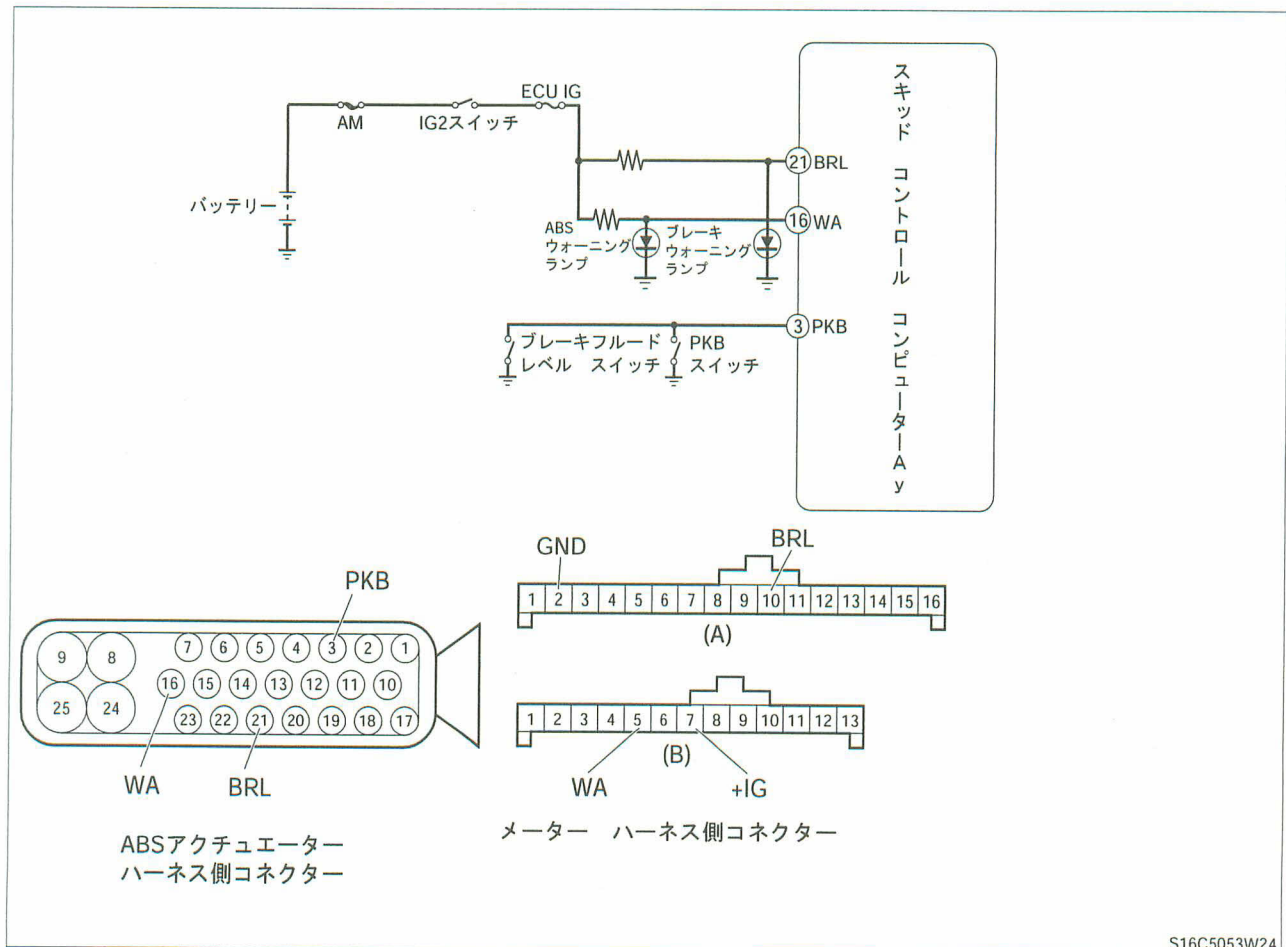
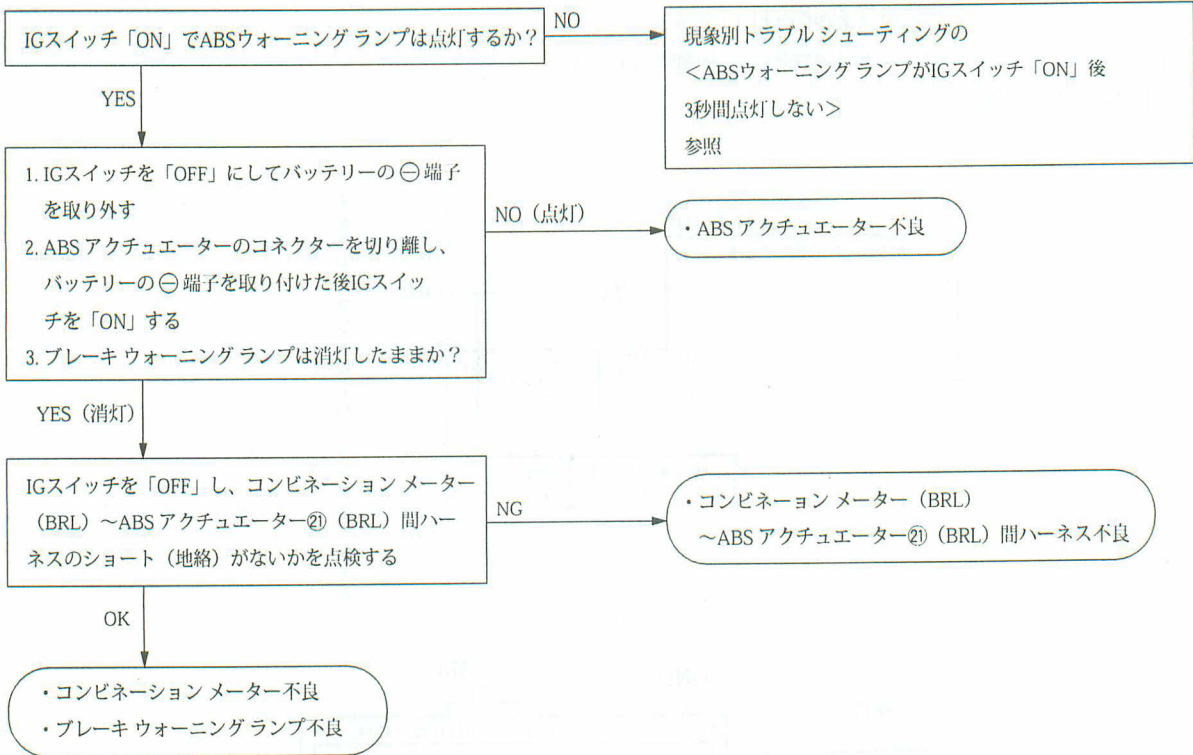
(4) ブレーキ ウォーニング ランプがIGスイッチ「ON」後3秒間点灯しない。(トラック系)

① 点検ポイント

1. ABSコンピューターは、IGスイッチ「ON」となると、ブレーキ ウォーニング系統チェックのためブレーキ ウォーニング ランプを約3秒間点灯します。
2. 点検はパーキング ブレーキを解除した状態で行います。

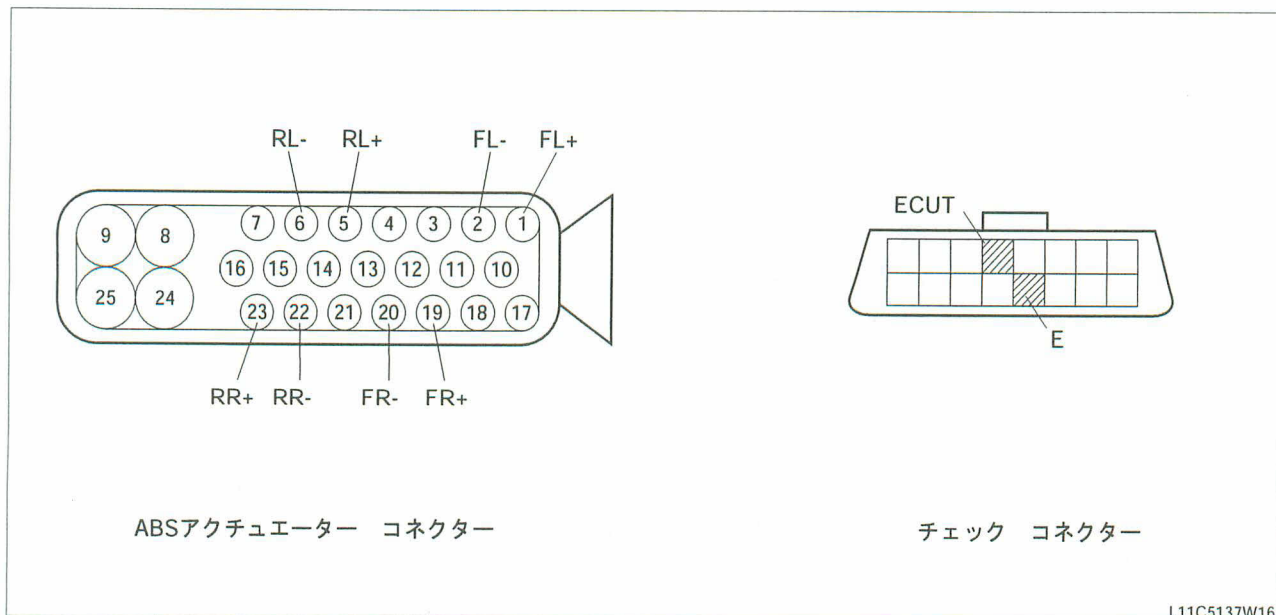
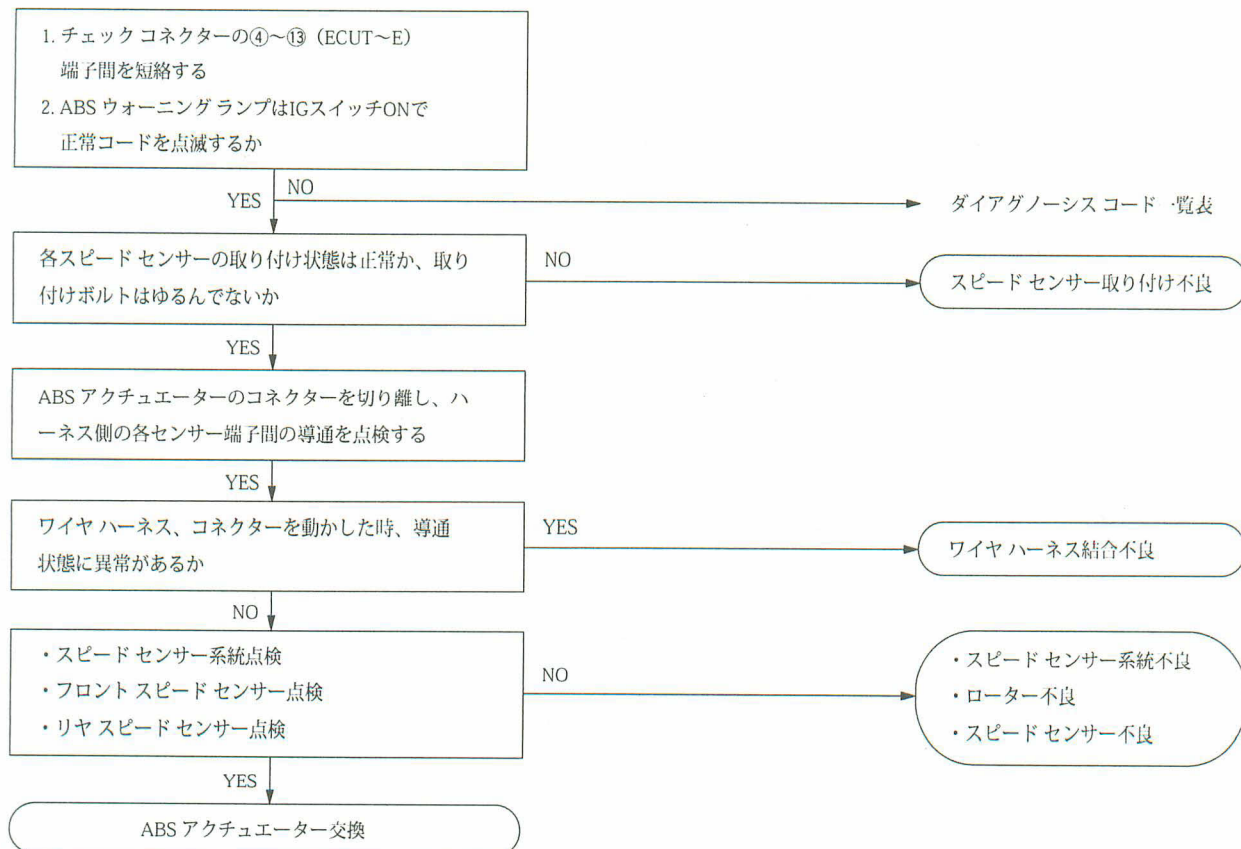
② コネクター図

③ 点検方法

IGスイッチ「ON」でABSウォーニング ランプは点灯するか？
NO
現象別トラブル シューティングの
<ABSウォーニング ランプがIGスイッチ「ON」後
3秒間点灯しない>
参照
YES
1. IGスイッチを「OFF」にしてバッテリーの⊖端子
を取り外す
2. ABS アクチュエーターのコネクターを切り離し、
バッテリーの⊖端子を取り付けた後IGスイッ
チを「ON」する
3. ブレーキ ウォーニング ランプは消灯したままか？
NO（点灯）
・ABS アクチュエーター不良
YES（消灯）
IGスイッチを「OFF」し、コンビネーション メーター
（BRL）～ABS アクチュエーター㉑（BRL）間ハー
ネスのショート（地絡）がないかを点検する
NG
・コンビネーョン メーター（BRL）
～ABS アクチュエーター㉑（BRL）間ハーネス不良
OK
・コンビネーション メーター不良
・ブレーキ ウォーニング ランプ不良
S16C5056W24

(5) ブレーキ作動上の不具合(片効き、効き不足、通常ブレーキでABS作動、ABS作動時ペダル振動)および走行中ABSウォーニング ランプ点灯

① 点検ポイント

走行条件および路面条件によって異なるので故障判定はしにくいですが、ダイアグノーシス コードが正常コードを表示する場合はフローチャートに従って点検を行って下さい。

② コネクター図

③ 点検方法

3-3-8 系統別トラブル シューティング

系統別トラブル シューティングは以下の表に基づいて、該当するトラブル シューティングを行って下さい。

ｺｰﾄﾞ番号	診断項目	診断内容
11	ソレノイド リレー系統断線	・系統別トラブルシューティングNo.11
12	ソレノイド リレー系統ショート	・ABSアクチュエーター交換
21	ソレノイド バルブ 前右系統異常	・ABSアクチュエーター交換
22	ソレノイド バルブ 前左系統異常	
23	(トラック系) ソレノイド バルブ 後系統異常 (カーゴ、アトレー系) ソレノイド バルブ 後右系統異常	
24(※1)	ソレノイド バルブ 後左系統異常	
25	ABSアクチュエーター異常	・ABSアクチュエーター交換
31	スピード センサー 前右系統異常	・系統別トラブルシューティングNo.31～34
32	スピード センサー 前左系統異常	
33	スピード センサー 後右系統異常	
34	スピード センサー 後左系統異常	
41	電源電圧低下異常	・系統別トラブルシューティングNo.41
43(※2)	Gセンサー固着異常	・系統別トラブルシューティングNo.43～45
44(※2)	Gセンサー系統断線ショート	
45(※2)	Gセンサー出力異常	
49	ストップ ランプ スイッチ系統断線	・系統別トラブルシューティングNo.49

※1:カーゴ、アトレー系のみ

※2: Gセンサー装着車(トラック系およびカーゴ、アトレー系の 4WD車)のみ

(1) ソレノイド リレー系統 (ダイアグノーシス コードNo.11)

① ソレノイド リレー系統システム図

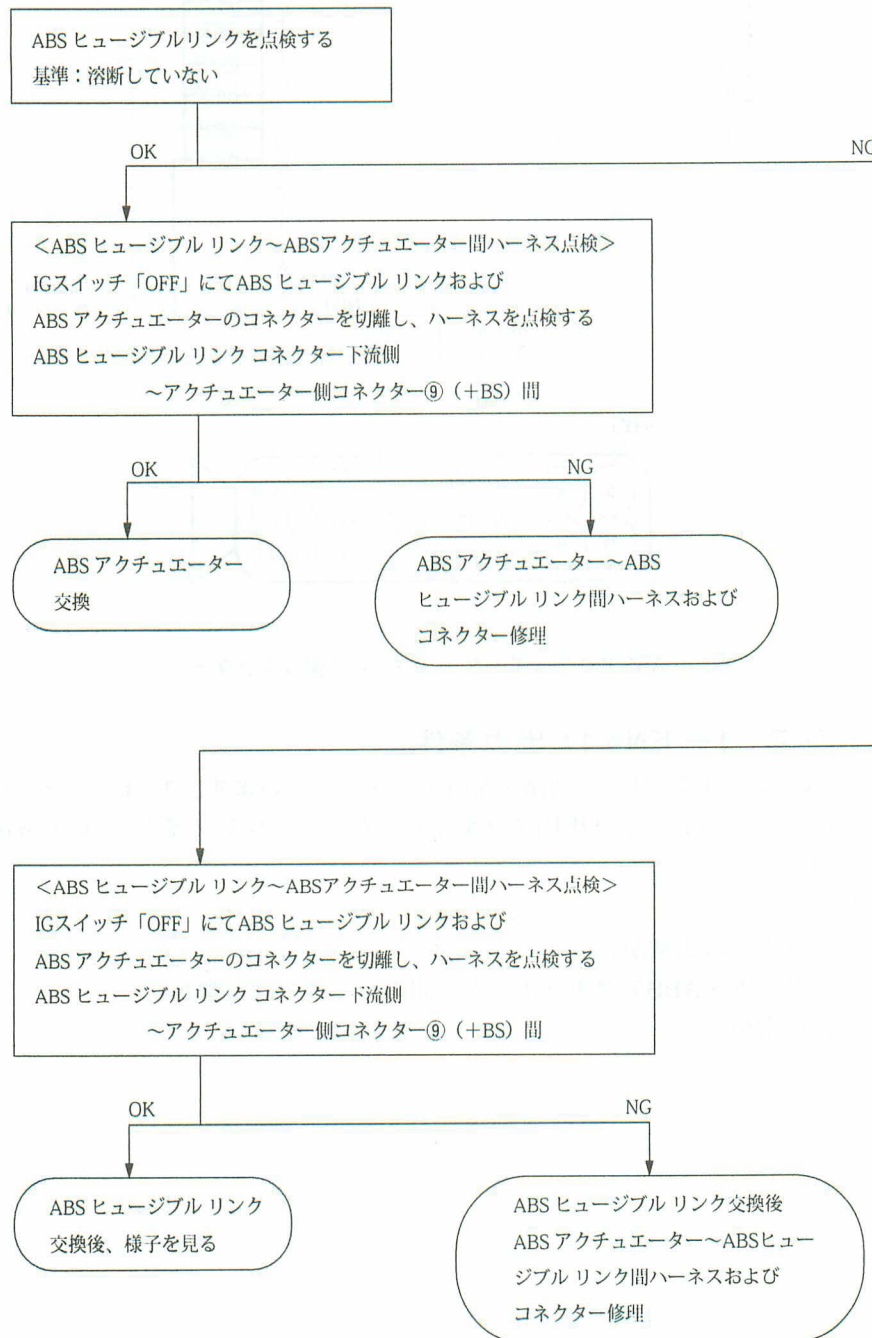
② ダイアグノーシス コードNo.11 出力条件

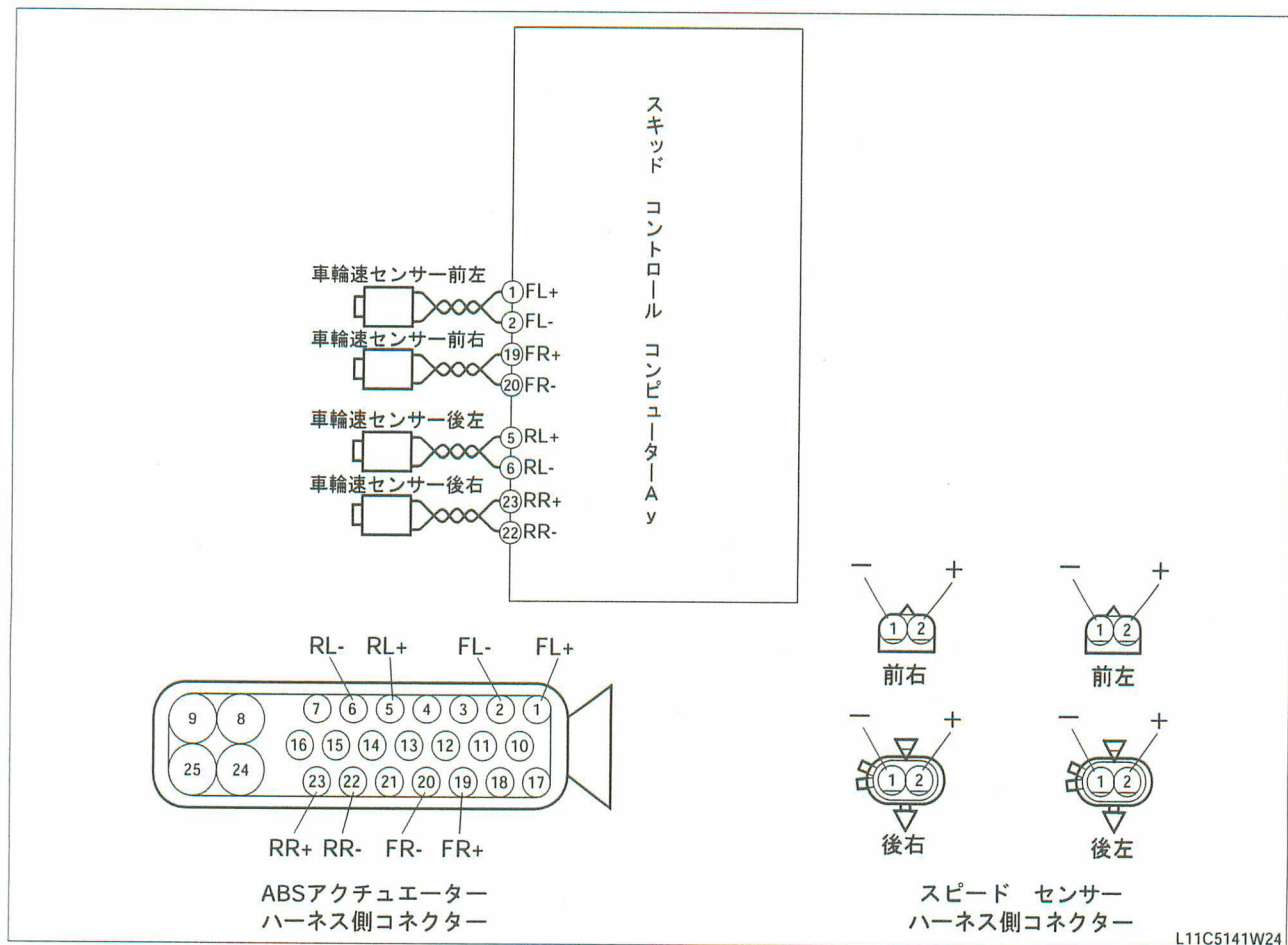
ABSコンピューターはソレノイド リレー回路を常時モニターしています。コンピューターがソレノイド リレーを「ON」してもソレノイド リレーが「OFF」の状態が続いたとき、ソレノイド リレー系統断線と判断して異常コードを出力します。

③ 点検ポイント

1. ABS ヒュージブル リンクは正常か。
2. ABS ヒュージブル リンク～ABSアクチュエーター間のハーネスは正常か。
3. 各接続コネクターは正常か。

④ 点検方法

L11C5140W49

(2) スピード センサー系統(ダイアグノーシス コードNo.31〜No.34 出力)

① スピード センサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.31〜No.34 出力条件

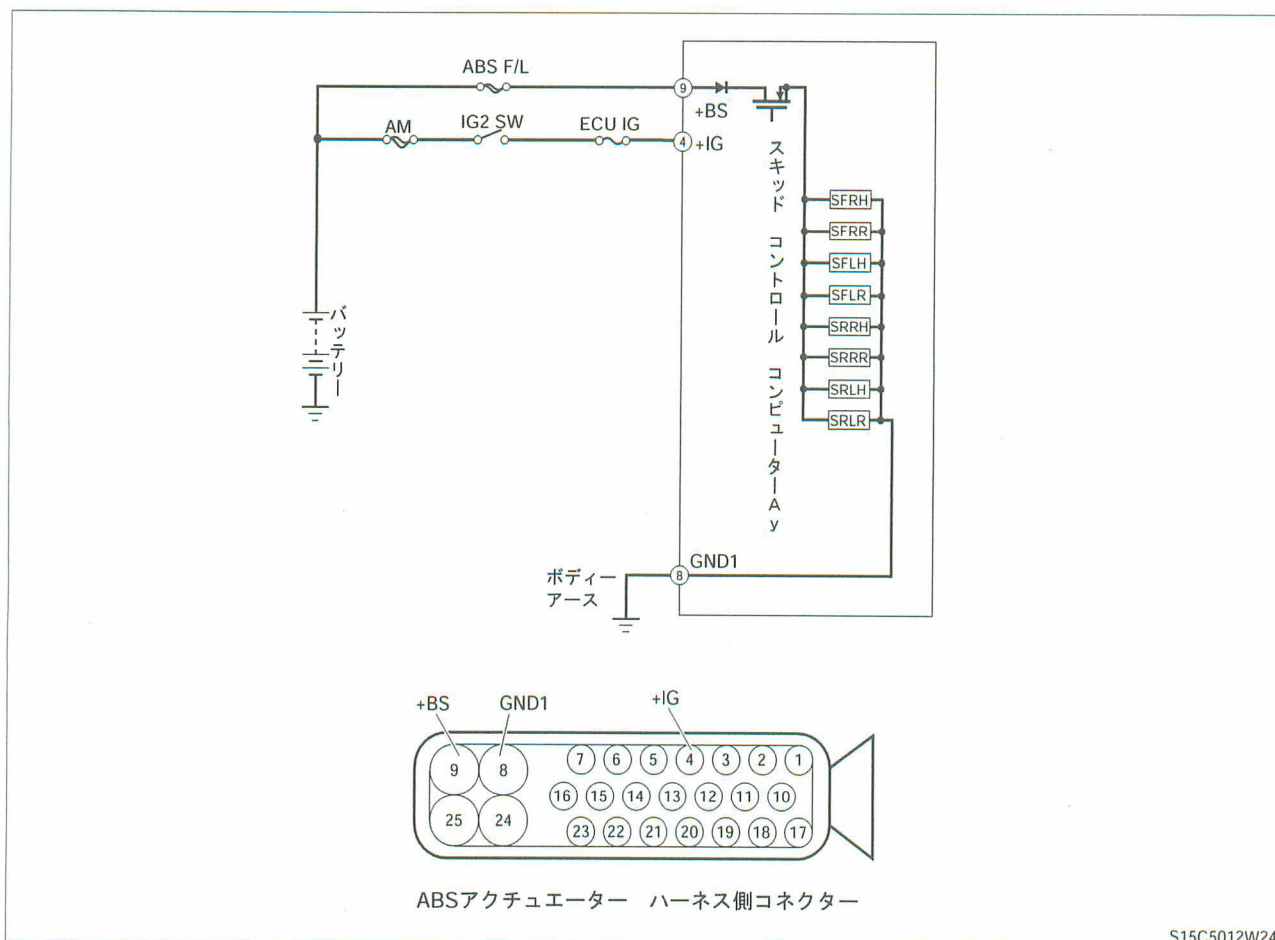
スピード センサー系統に断線または短絡が検出された場合にこの異常コードが出力されます。また、走行中にスピード センサー信号が入力されない場合、信号が欠落した場合、信号にノイズが混ざった場合に異常コードが出力されます。このコードが出力された場合は、回路だけではなくセンサーの取り付け状態なども点検が必要です。

③ 点検ポイント

1. スピード センサー取り付け状態は正常か。(スピード センサーの出力が不安定になる要因はないか。)
2. スピード センサーおよびセンサー ローターは正常か。
3. スピード センサー〜ABSアクチュエーター間のハーネスおよびコネクターは正常か。

④ 点検方法

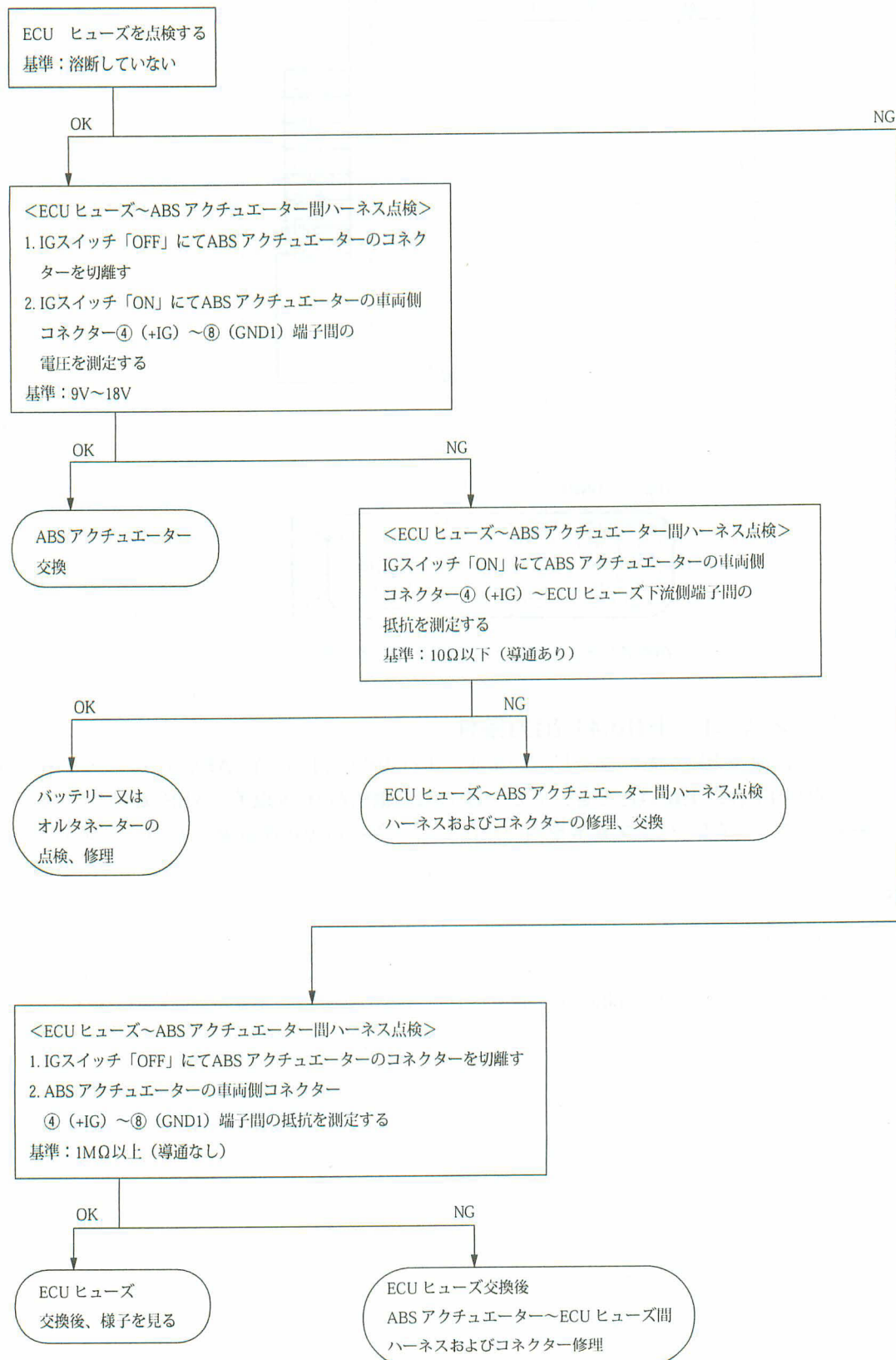
<スピード　センサー単体点検>
コードNo.31の場合：前右センサー
コードNo.32の場合：前左センサー
コードNo.33の場合：後右センサー
コードNo.34の場合：後左センサー
(E-　参照)
OK
NG
スピード　センサーおよびセンサーローターの調整、修理または交換
アクスル　ベアリングのガタ点検
<スピード　センサー～ABS アクチュエーター間ハーネス点検>
該当するスピード　センサーおよびABS コンピューターのコネクターを切離し、ハーネスを点検する。
コードNo.31：スピード　センサー側コネクター①（－）～アクチュエーター側コネクター⑳（FR－）間
コードNo.31：スピード　センサー側コネクター②（＋）～アクチュエーター側コネクター⑲（FR＋）間
コードNo.32：スピード　センサー側コネクター①（－）～アクチュエーター側コネクター②（FL－）間
コードNo.32：スピード　センサー側コネクター②（＋）～アクチュエーター側コネクター①（FL＋）間
コードNo.33：スピード　センサー側コネクター①（－）～アクチュエーター側コネクター㉒（RR－）間
コードNo.33：スピード　センサー側コネクター②（＋）～アクチュエーター側コネクター㉓（RR＋）間
コードNo.34：スピード　センサー側コネクター①（－）～アクチュエーター側コネクター⑥（RL－）間
コードNo.34：スピード　センサー側コネクター②（＋）～アクチュエーター側コネクター⑤（RL＋）間
OK
NG
<スピード　センサー～ABS アクチュエーター間ハーネス点検>
該当するスピード　センサーおよびスピード　センサー～ABS アクチュエーター間のハーネスを目視で点検し各ハーネスに損傷がないか、コネクターに接触不良がないか点検する。
OK
NG
ABS アクチュエーター交換
スピード　センサー～ABS アクチュエーター間ハーネスおよびコネクター修理
L11C5142W49

(3) ABSコンピューター電源系統(ダイアグノーシス コードNo.41 出力)
① ABSコンピューター電源系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.41 出力条件

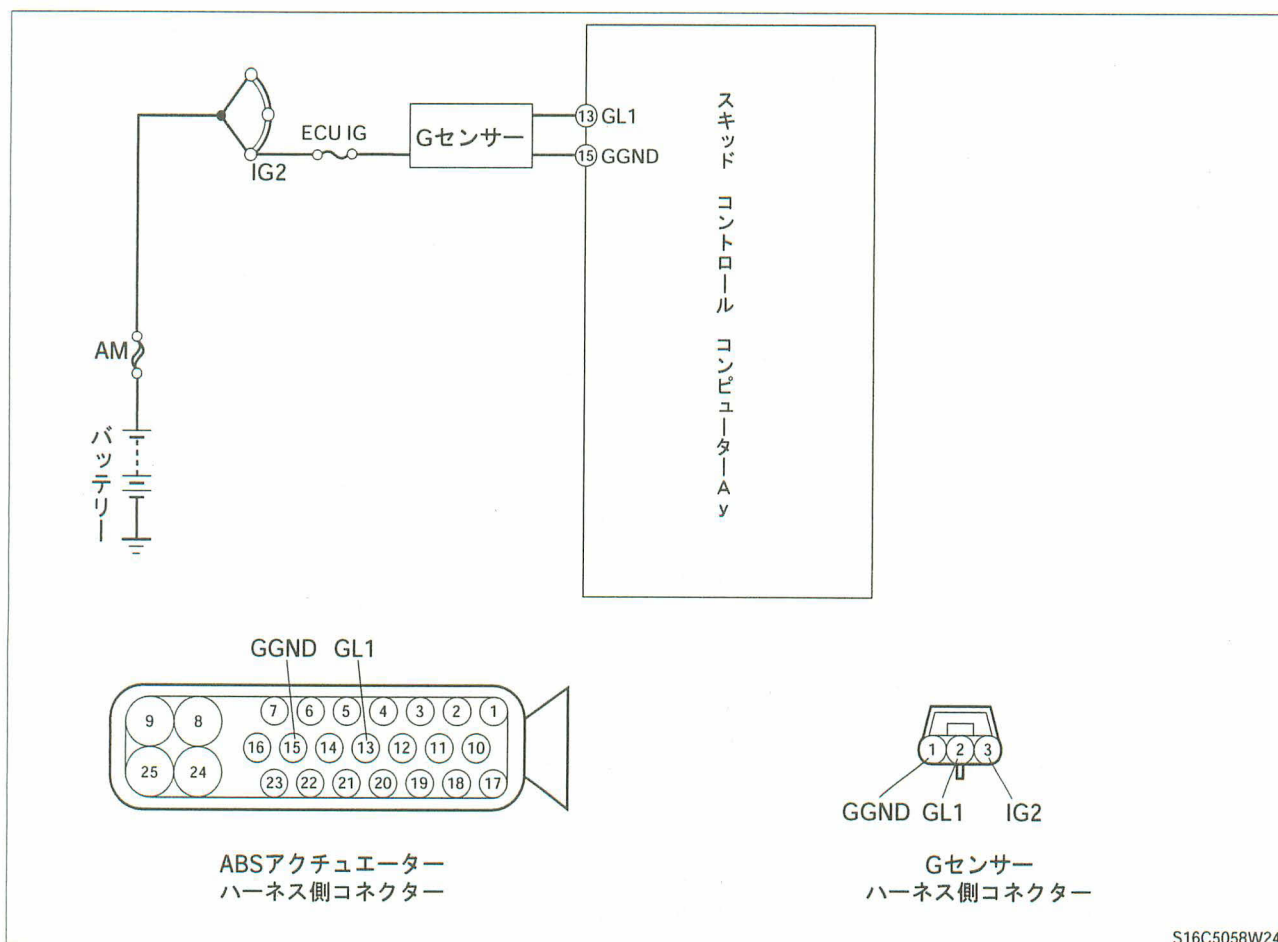
ABSコンピューターは電源電圧をモニターしています。走行中(3km/h以上)にABSコンピューターの電源電圧が 9.5V以下の状態が 10 秒以上続いたとき、もしくは＋IGの電圧が 9.5V以下でABSコンピューターがソレノイド リレー断線とソレノイド バルブ異常を両方検出したときに電源電圧異常と判断して異常コードを出力します。

③ 点検ポイント

1. オルタネーターは正常か。
2. バッテリーは正常か。
3. バッテリー～ABSアクチュエーター間のハーネスおよびコネクターは正常か。

④ 点検方法

S15C5013W49

(4) Gセンサー系統(ダイアグノーシス コードNo.43、No.44、No.45 出力)

① Gセンサー系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.43 出力条件

Gセンサーからの出力値が変化しない状態が続いた場合にこのコードが出力されます。このコードが出力された場合はGセンサー本体以外にセンサーの取り付け状態等を点検する必要があります。

③ ダイアグノーシス コードNo.44 出力条件

Gセンサー系統に断線、または短絡が検出された場合にこの異常コードが出力されます。このコードが出力された場合は、回路だけではなくセンサーの取り付け状態なども点検が必要です。

④ ダイアグノーシス コードNo.45 出力条件

Gセンサーからの出力値から異常な加速度が60秒以上続けて検出された場合にこのコードが出力されます。このコードが出力された場合はGセンサー本体以外にセンサーの取り付け状態等を点検する必要があります。

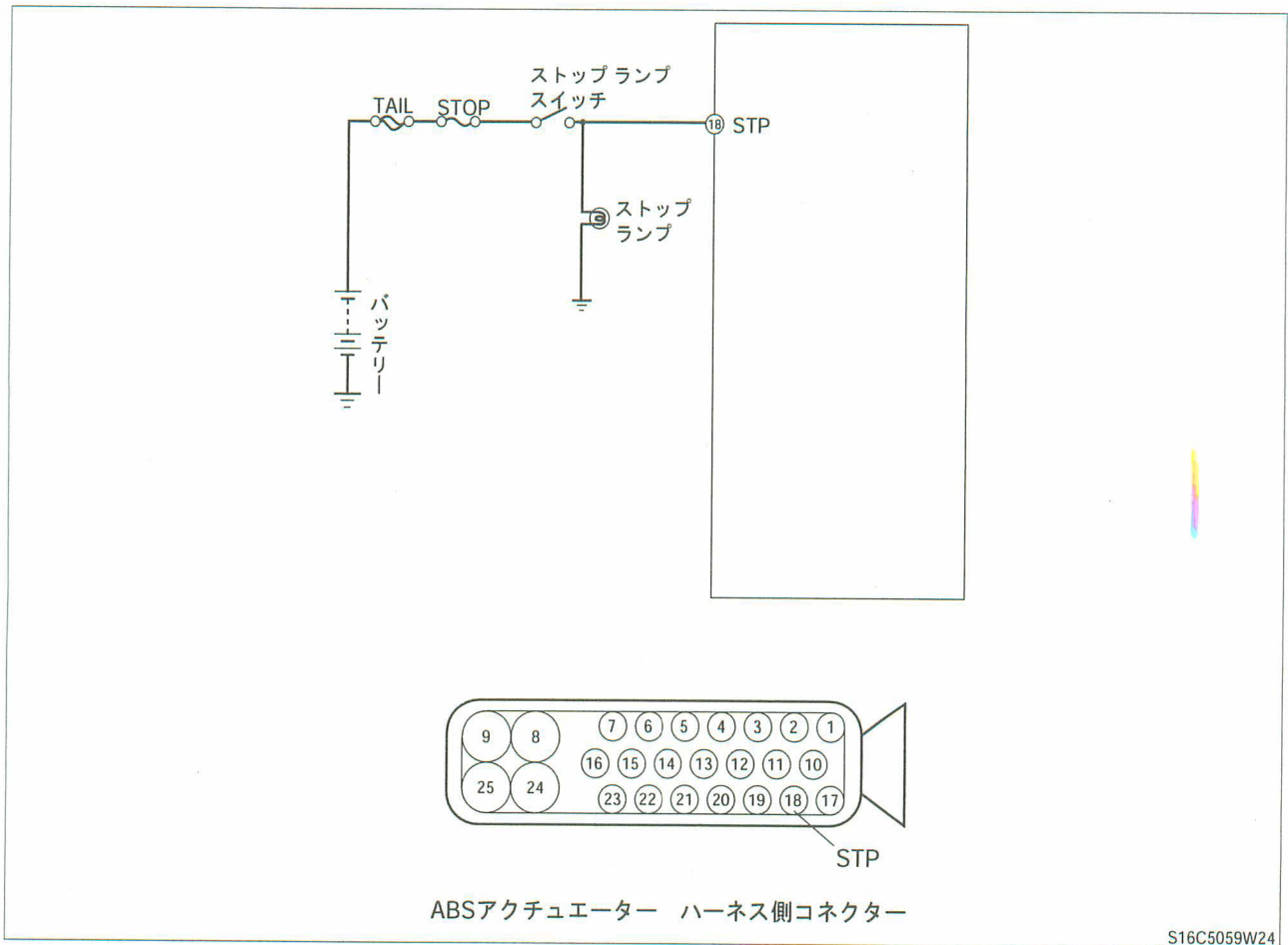
⑤ 点検ポイント

1. Gセンサー取り付け状態は正常か。(Gセンサーの出力が不安定になる要因はないか。)
2. Gセンサー～ABSアクチュエーター間のハーネスおよびコネクターは正常か。

⑥ 点検方法

<G センサー取り付け状態点検>
以下の項目について目視点検を行う。
・取り付け部のガタ、変形
・ブラケットの変形、損傷
・取り付け方向
基準：異常がないこと
OK
NG
・取り付け部の修正または
G センサーの交換
<G センサー出力値点検>
IGスイッチ「OFF」にて、ABS アクチュエーターのコネクターを外し
1. ABS アクチュエーター ハーネス側コネクター⑮（GGND）をボデーアースと短絡する。
2. IGスイッチ「ON」時のABS アクチュエーター ハーネス側コネクター⑬（GL1）の出力電圧を測定する。
基準：2.5±0.1V
3. IGスイッチを「OFF」し、G センサーをハーネス付きで車両より取り出し、G センサー上面の矢印が下を下を向くよう90° 傾けてIGスイッチを「ON」した時の⑬（GL1）の電圧を測定する。
基準：3.5±0.2V
参考：ABS アクチュエーター ハーネス側コネクター端子の短絡、点検を行う際はSST（09991-87403-000）を使用すると端子を損傷しにくい。
OK
NG
ABS アクチュエーター
交換
<G センサー〜ABS アクチュエーター間ハーネス点検>
IGスイッチを「OFF」し、G センサー〜ABS アクチュエーター間ハーネスを点検する。
G センサー側コネクター②（GL1）
〜ABS アクチュエーター側コネクター⑬（GL1）間
G センサー側コネクター③（GGND）
〜ABS アクチュエーター側コネクター⑮（GGND）間
OK
NG
<G センサー電源系統点検>
1. IGスイッチを「OFF」し、G センサーを取り外す。
2. IGスイッチ「ON」時のG センサー車両側コネクター①（IG2）の電圧の測定をする。
基準：バッテリー電圧
G センサー〜ABS アクチュエーター間ハーネスの修理、交換
OK
NG
G センサー交換
IG2〜G センサー間ハーネスの修理、交換
L11C5146W49

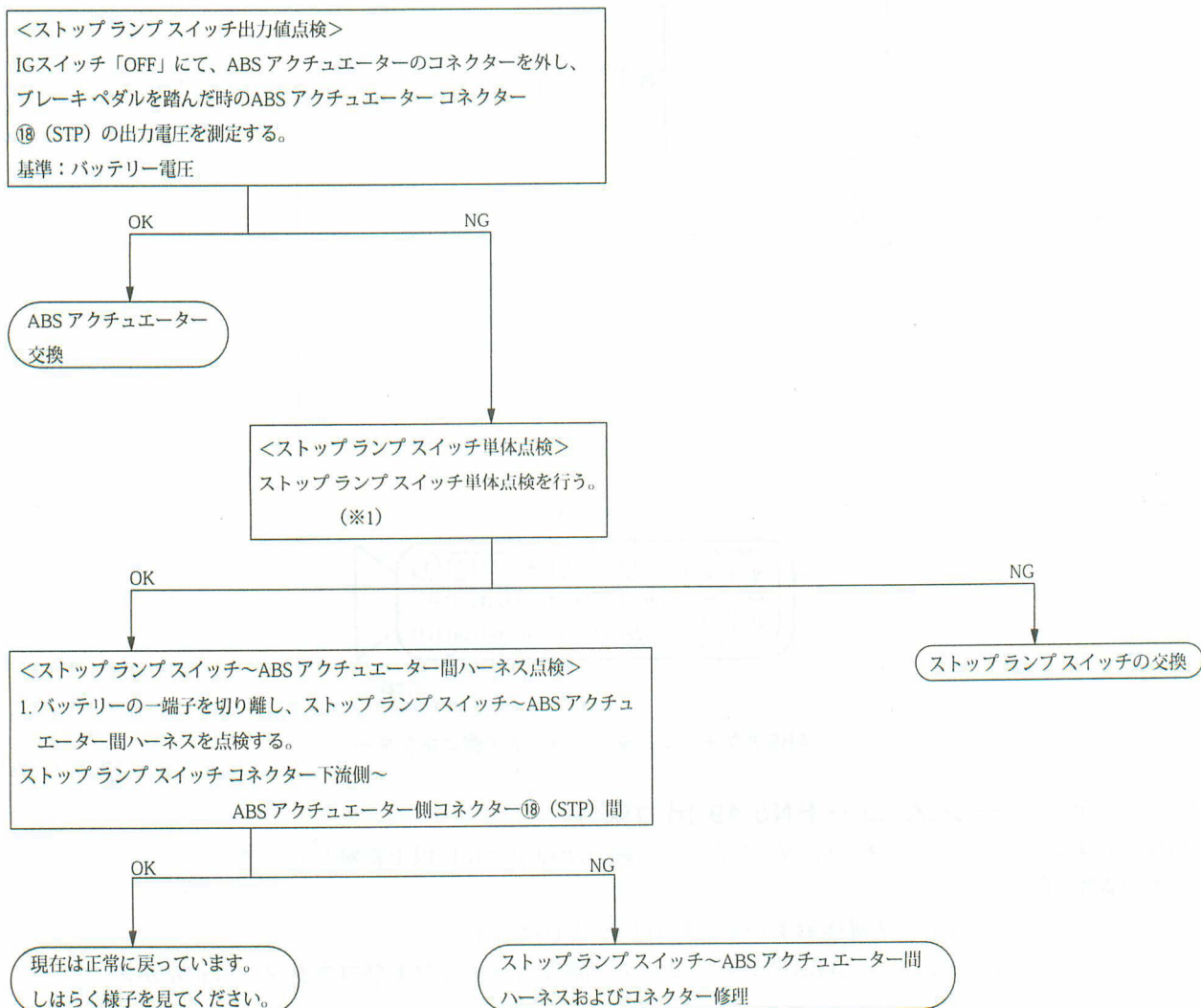
(5) ストップ ランプ スイッチ系統(ダイアグノーシス コードNo.49 出力)

① ストップ ランプ スイッチ系統システム図

② ダイアグノーシス コードNo.49 出力条件

ABS非作動状態で、ストップ ランプ スイッチ系統の断線が 0.3 秒以上継続したとき。

③ 点検ポイント

1. ストップ ランプ スイッチ単体およびその取り付け状態は正常か。
2. ストップ ランプ スイッチ～ABSアクチュエーター間のハーネスおよびコネクターは正常か。

④ 点検方法

S16C5060W44

※1

（E.3-4-1 項（E-66 ページ）参照）

3-4 単体点検

3-4-1 ストップ ランプ スイッチ

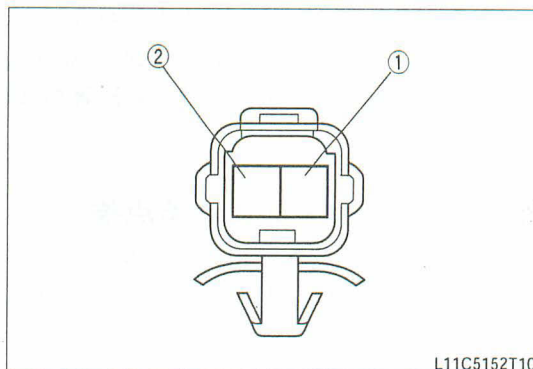
1. コネクター端子間の導通を点検する。

基準 ブレーキ ペダルを踏み込んだとき……導通あり
ブレーキ ペダルを踏まないとき………導通なし

3-4-2 フロント スピード センサー

■ 測定・目視点検

1. コネクター端子間の抵抗を測定する。

基準 1.60±0.20kΩ(20℃時)

L11C5152T10

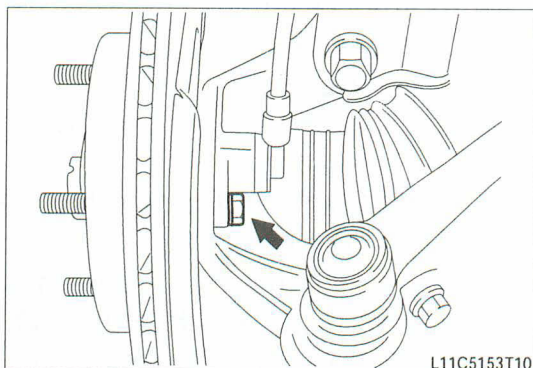
2. スピード センサーの取り付け状態を点検する。

基準 スピード センサー取り付け面に浮きがないこと

3. スピード センサー取り付けボルトの締め付けを点検する。

締付 8.4±1.4N・m{85±14kgf・cm}

4. スピード センサー先端部の状態を点検する。

基準 異物付着、傷、欠け、変形等がないこと。

L11C5153T10

■ オシロスコープによる点検

1. オシロスコープを使用して、20km/h以上で走行したときのスピード センサー コネクター端子の出力波形を点検する。

接続端子：FL＋⇔FL－、FR＋⇔FR－

基準 Cは0.5V以上
BはAの70%以上
Dの発生なきこと

〔参考〕・Cが基準より外れている場合はスピード センサーを交換。
・Bが基準より外れている場合はスピード センサー ローターを交換。
・Dが発生の場合は、センサー先端部を点検。

S15C5015T10

3-4-3 フロント スピード センサー ローター

1. アクスル ハブのスピード センサー ローターを点検する。

基準 スピード センサー ローターに傷、欠け、変形等の異常がないこと。

基準 スピード センサーとセンサー ローター間エア ギャップ
トラック系: $0.6^{+0.26}_{-0.48}$ mm (参考値)
カーゴ、アトレー系: $0.6^{+0.24}_{-0.38}$ mm (参考値)

3-4-4 リヤ スピード センサー

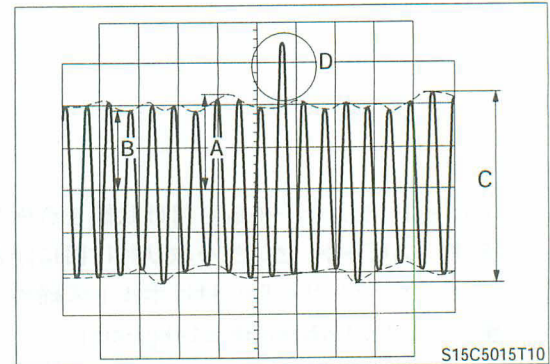
■ 測定・目視点検

L11C5152T10

1. コネクター端子間の抵抗を測定する。
   基 準 1.60±0.20kΩ(20℃時)
2. スピード センサー取り付けボルトの締め付けを点検する。
   締 付 8.4±1.4N・m{85±14kgf・cm}
3. スピード センサー先端部の状態を点検する。
   基 準 **異物付着、傷、欠け、変形等がないこと。**

■ オシロスコープによる点検

S15C5015T10

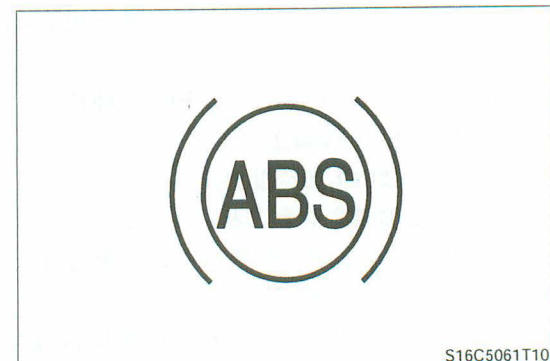
1. オシロスコープを使用して、20km/h以上で走行したときのスピード センサー コネクター端子の出力波形を点検する。
   接続端子：RL＋⇔RL－、RR＋⇔RR－
   基 準 Cは0.5V以上
   BはAの70%以上
   Dの発生なきこと
   〔参 考〕・Cが基準より外れている場合はスピード センサーを交換。
   ・Bが基準より外れている場合はスピード センサー ローターを交換。
   ・Dが発生の場合は、センサー先端部を点検。

3-4-5 リヤ スピード センサー ローター

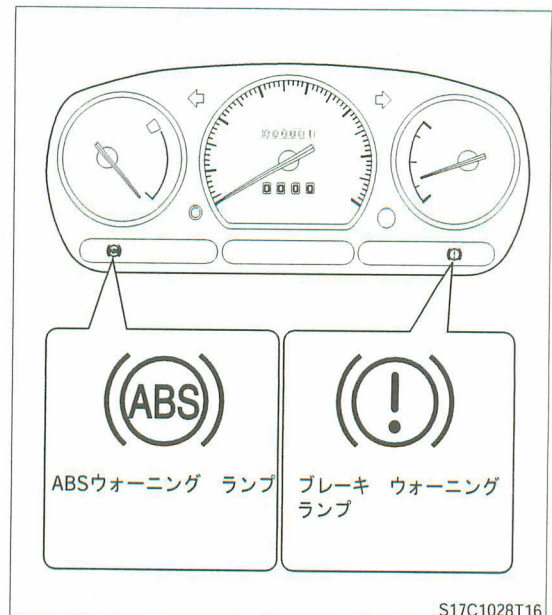
1. リヤ ブレーキ ドラムを取り外し、スピード センサー ローターを点検する。
   基 準 **スピード センサー ローターに傷、欠け、変形等の異常がないこと。**
   基 準 **スピード センサーとセンサー ローター間エア ギャップ**: 0.65±0.23mm **(参考値)**

3-4-6 ウォーニング ランプ

(1) ABSウォーニング ランプ

S16C5061T10

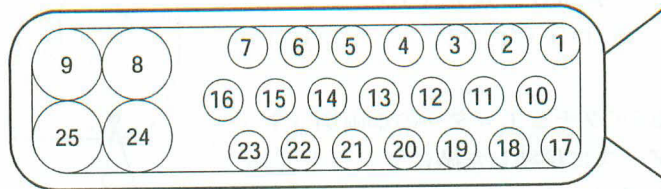
1. IGスイッチを「OFF」にし、ABSアクチュエーターのコネクターを切り離す。
2. この状態でIGスイッチを「ON」した時に、ABSウォーニング ランプが点灯することを確認する。
3. 続いて、切り離したABSアクチュエーターの車両側コネクター⑯(WA)端子をアースに接続した時にABSウォーニング ランプが消灯することを確認する。

(2) ブレーキ ウォーニング ランプ(トラック系)

1. IGスイッチを「OFF」にし、ABSアクチュエーターのコネクターを切り離す。
2. パーキング ブレーキを解除した状態でIGスイッチを「ON」した時に、ブレーキ ウォーニング ランプが点灯することを確認する。
3. 続いて、切り離したABSアクチュエーターの車両側コネクター㉑(BRK)端子をアースに接続した時にブレーキ ウォーニング ランプが消灯することを確認する。

3-4-7 Gセンサー

1. 系統別トラブル シューティングのNo.43、44、45 Gセンサー系統点検を行う。

3-4-8 ABSコンピューター(ABSアクチュエーター内蔵)

1. 以下の点検はエンジン停止状態で行う。
   (1) バッテリー電圧を点検する。
   基準 10〜14V(IGスイッチ「ON」時)
   (2) GND端子とボデー アース間の導通を点検する
   基準 導通あり(IGスイッチ「OFF」時)

(3) IG スイッチを「OFF」にして、アクチュエーター コネクターを切り離し、車両側コネクターで各端子間またはボデー アース間の電圧、抵抗および導通を点検する。

ハーネス側コネクター

L11C5155W10

ABSコンピューター点検

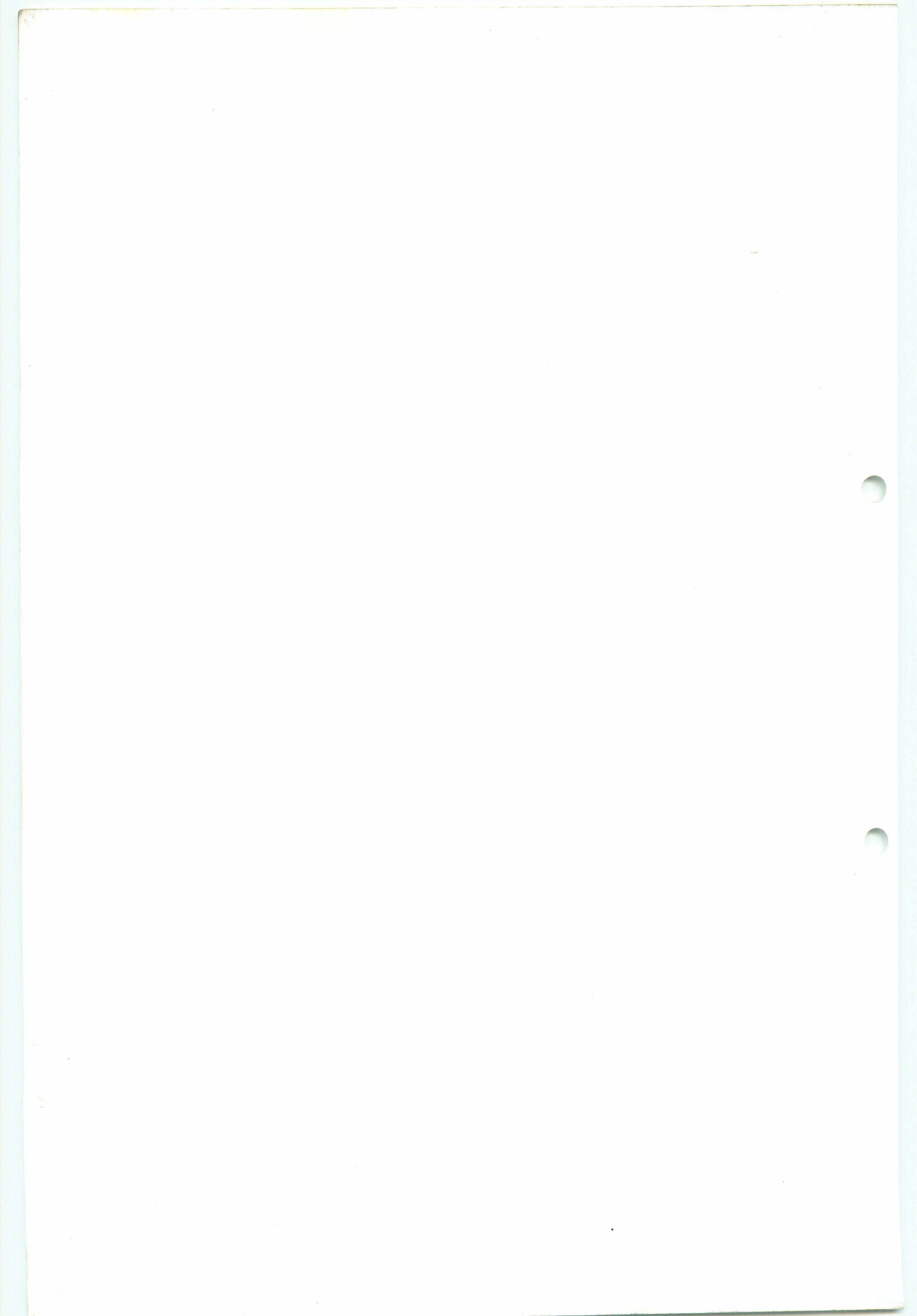
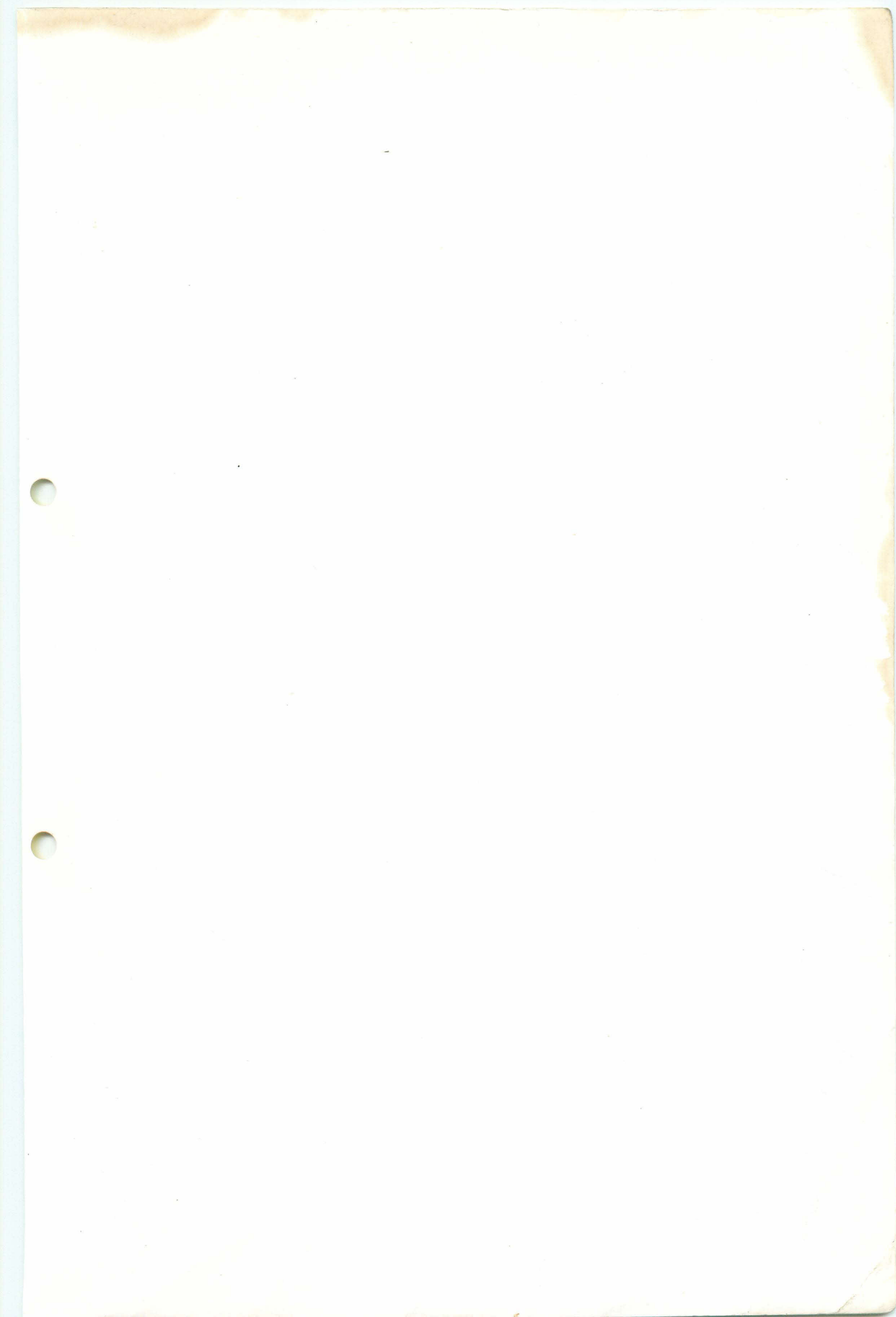
接続				条件	基準	基準以外の不具合個所
1	FL+	2	FL−	IGスイッチ「OFF」	1.6±0.2kΩ	左 フロント スピード センサー
19	FR+	20	FR−	IGスイッチ「OFF」	1.6±0.2kΩ	右 フロント スピード センサー
5	RL+	6	RL−	IGスイッチ「OFF」	1.6±0.2kΩ	左 リヤ スピード センサー
23	RR+	22	RR−	IGスイッチ「OFF」	1.6±0.2kΩ	右 リヤ スピード センサー
9	+BS	−	ボデーアース	IGスイッチ「OFF」	10〜14V	ABS ヒュージブル リンク
4	+IG	−	ボデーアース	IGスイッチ「OFF」	10〜14V	ECU IG ヒューズ
18	STP	−	ボデーアース	ブレーキ ペダル踏み込み時	10〜14V	ストップ ランプ スイッチ
				ブレーキ ペダル開放時	0V	ストップ ランプ スイッチ
8	GND1	−	ボデーアース	IGスイッチ「OFF」	導通あり	ボデーアース

ハイゼット 修理書 No. 6
実 費 1,100円
（消費税は含まれていません）

2001年９月５日 印刷
2001年９月11日 発行

発 行 大阪府池田市ダイハツ町１番１号
ダ イ ハ ツ 工 業 株 式 会 社

編 集 兵庫県伊丹市北伊丹７丁目67番地
ダイハツ工業株式会社 国内サービス部 サービス技術室

KB 1,500

GGGGGGGG
FMMMDDDD
I I I I I I I I
SSSSSSSS
22222222
33101010
00000000
GVVVCCPP

GGGGGGG
FMDDMMM
I I I I I I I
SSSSSSS
2222222
2210010
0000000
GVVVCPP